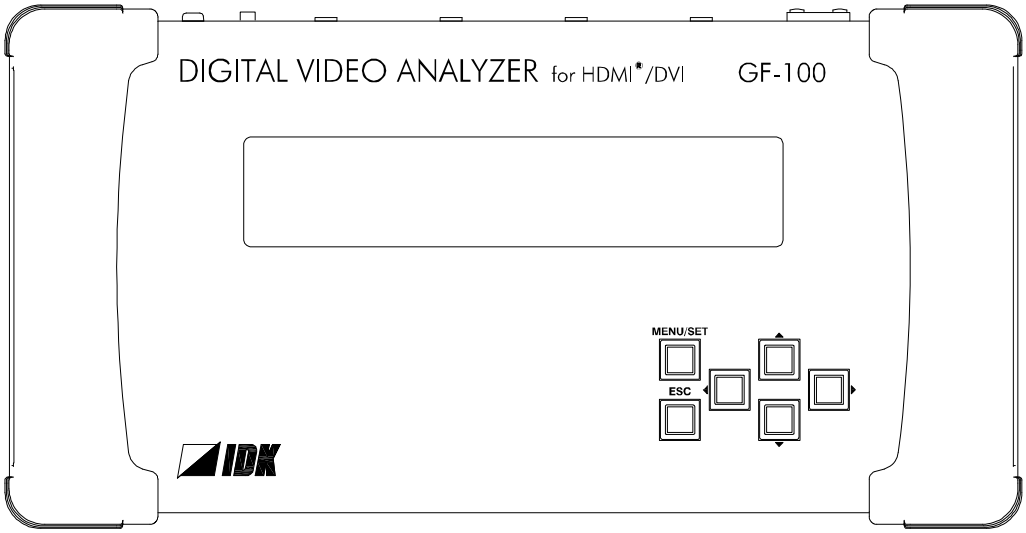
デジタルビデオアナライザ

GF-100

取扱説明書 Ver.1.3.0



- この度は、本製品をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
- 本製品の性能を十分に引き出してご活用いただくために、ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。
  また、お読みになった後は、本製品近くの見やすい場所に保管してください。

IDK Corporation

商標について

- HDMI、HDMI ロゴおよび High-Definition Multimedia Interface は、HDMI Licensing LLC の商標もしくは米国およびその他の国における登録商標です。
- その他、記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。
  なお、本文中において、®マークや™マークを省略している場合があります。

この取扱説明書をお読みいただく前に

- この取扱説明書の無断転載を禁じます。
- お客様がお持ちの製品のバージョンによっては、この取扱説明書に記載される外観図とメニュー項目などが、一部異なる場合がありますのでご了承ください。
- 取扱説明書は改善のため、事前の予告なく変更することがあります。最新の取扱説明書は、弊社のホームページからダウンロードすることができます。

  http://www.idk.co.jp/

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

安全上のご注意

本製品をご使用前に必ずお読みください。

この取扱説明書には、お客様や他の人への危害や損害を未然に防ぎ、製品を安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。
次の内容（表示・図記号）を良く理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

「警告」、「注意」、「記号」の意味

表示	表示の意味
⚠ 警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性が想定される内容を示します。
⚠ 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が障害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

図記号	図記号の意味	記号例
注 意	この記号は、警告・注意を促すことを告げるものです。 図の中に具体的な注意内容が描かれています。	感電注意
禁 止	この記号は、禁止行為であることを告げるものです。 図の中に具体的な禁止内容が描かれています。	分解禁止
指 示	この記号は、行為を強要したり指示したりする内容を告げるものです。 図の中に具体的な指示内容が描かれています。	プラグを抜く

⚠ 警告	
 禁 止	**不安定な場所に置かない** 水平で安定したところに設置してください。本体が落下・転倒してけがの原因になります。
	振動のある場所に置かない 振動で本体が移動・転倒し、けがの原因になります。
	異物をいれない 通風孔などから金属類や紙などの燃えやすいものが内部に入った場合、火災・感電の原因になります。
	電源コード・電源プラグは **・傷つけたり、延長するなど加工したり、過熱したりしない** **・引っ張ったり、重いものを乗せたり、はさんだりしない** **・無理に曲げたり、ねじったり、束ねたりしない** そのまま使用すると、火災・感電の原因になります。電源コード・電源プラグが傷んだら、弊社営業部までお問い合わせください。
 分解禁止	**修理・改造・分解はしない** 内部には電圧の高い部分があり、感電・火災の原因になります。内部の点検・調整および修理は、弊社営業部までお問い合わせください。
 接触禁止	**雷が鳴り出したら電源コードや LAN ケーブル、本体などには触れない** 感電の原因になります。
 指 示	**据付工事について** 技術・技能を有する専門業者が据え付けを行うことを前提に販売されているものです。据え付け・取り付けは、必ず工事専門業者または弊社営業部までお問い合わせください。火災・感電・けが・器物破損の原因になります。
	電源プラグは、コンセントから抜きやすいように設置する 万一の異常や故障のときや長時間使用しないときなどに役立ちます。
	電源プラグは指定電源電圧のコンセントに根元まで確実に差し込む 差し込み方が悪いと、発熱によって火災・感電の原因になります。傷んだ電源プラグ、緩んだコンセントは使用しないでください。
	電源プラグの埃などは定期的にとる 電源プラグの絶縁低下によって、火災の原因になります。
 プラグを抜く	**煙が出ている、異音、異臭がするときは、すぐに電源プラグをコンセントから抜く** そのまま使用をすると、火災・感電の原因になります。煙が出なくなるのを確認し、弊社営業部までお問い合わせください。
	落としたり、キャビネットが破損したりしたときは、すぐに電源プラグをコンセントから抜く そのまま使用すると、火災・感電・けがの原因となります。点検・修理については、弊社営業部までお問い合わせください。
	内部に水や異物が入ったら、すぐに電源プラグをコンセントから抜く そのまま使用すると、火災・感電の原因になります。点検・修理については、弊社営業部までお問い合わせください。

機器の接続について

 指 示	本体と周辺機器との接地電位差により感電、もしくは機器の破損が発生する場合があります。機器間をケーブルで接続する際は、長距離伝送接続なども含めて、関係するすべての機器の電源プラグをコンセントから抜いてください。 各機器の信号・制御ケーブルを接続し、終了した後に各機器の電源プラグをコンセントに接続してください。

⚠ 注意	
禁 止	**温度の高い場所に置かない** 直射日光が当たる場所や温度の高い場所に置くと火災の原因になります。
	湿気・油煙・埃の多い場所に置かない 加湿器のそばや埃の多い場所などに置くと、火災・感電の原因になります。
	通風孔をふさがない 通風孔をふさぐと内部に熱がこもり、火災や故障の原因になります。
	機器の上に重いものを置かない 倒れたり落ちたりしてけがの原因になります。
	コンセントや配線器具の定格を超える使い方はしない タコ足配線はしないでください。火災・感電の原因になります。
	本体付属の AC アダプタまたは電源コード以外のものは使用しない 不適合により、火災や感電の原因になります。本体付属の AC アダプタまたは電源コードは 100 V 系国内専用です。海外など 200 V 系でご使用になる場合は、弊社営業部までお問い合わせください。
ぬれ手禁止	**ぬれた手で電源プラグを抜き差ししない** 感電の原因になります。
指 示	**温度と湿度の使用・保存範囲を守る** 範囲を超えて使用を続けた場合、火災や感電の原因になります。
	他の機器と接続するときは、接続する機器の電源を切る 火災や感電の原因になります。
プラグを抜く	**長時間使用しないときは、安全のため電源プラグをコンセントから抜く** 万一故障したとき、火災の原因になります。
	お手入れのときは、電源プラグをコンセントから抜く 感電の原因になります。

設置についてのお願い

● ラックマウント製品の場合

指 示	EIA 相当のラックにマウントしてください。その際には上下に空冷のための隙間を空けるよう考慮してください。また、安全性を高めるため前面のマウント金具と併用してL型のサポートアングルなどを取り付けて、機器全体の質量を平均的に支えるようにしてください。

● ゴム足つきの製品の場合

指 示	ゴム足を取り外した後にネジだけをネジ穴に挿入することは絶対にお止めください。内部の電気回路や部品に接触し、故障の原因になります。再度ゴム足を取り付ける場合は、付属のゴム足とネジ以外は使用しないでください。

● 海抜について

指 示	海抜 2,000 m 以上の場所に設置しないでください。 部品の寿命などに影響を及ぼすおそれや、故障の原因になる場合があります。

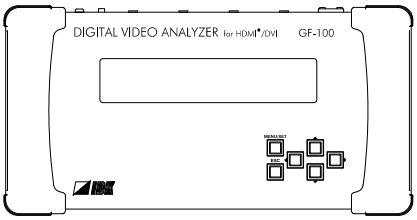
目次

1 同梱物の確認 9
2 製品概要 10
3 使用例 12
3.1 システム例 12
3.2 シンク試験 12
3.3 ソース試験 13
3.4 つづき（構成機器間の試験） 14
3.5 ソース機器側からの使用例 15
4 各部の名称とはたらき 17
5 基本操作 18
5.1 メニュー操作 18
5.2 キーロックの設定/解除 19
5.3 工場出荷時の設定に戻す 19
6 ソース試験 20
6.1 ソースステータス表示 20
6.2 ソースステータス表示例 22
6.2.1 ソース信号の検出 22
6.2.2 映像タイミング(解像度 / スキャン方式 /フレームレート / アスペクト比) 22
6.2.3 HDMI/DVI（音声の有無） 23
6.2.4 HDCP（著作権保護)の有無 23
6.2.5 色空間（カラースペース） 24
6.2.6 色深度（ディープカラー） 24
6.2.7 音声フォーマット 25
6.2.8 スピーカー配置 25
6.3 ソースステータス履歴 26
6.3.1 ソースステータス ブザー応答 28
6.3.2 ソースステータス エスケープシーケンス 28
6.3.3 ソースステータス 検出ウェイト 28
6.4 EDID エミュレータ 29
6.4.1 概要 29
6.4.2 EDID 出力モード 30
6.4.3 EDID の保存 30
6.4.4 GF-100 オリジナル EDID の解像度 31
6.4.5 GF-100 オリジナル EDID の色深度 31
6.4.6 GF-100 オリジナル EDID の音声チャンネル数 32
6.4.7 GF-100 オリジナル EDID の音声フォーマット 32
7 シンク試験 33
7.1 シンクステータス概要 33
7.2 シンクステータス表示例 34
7.2.1 シンク機器の検出 34
7.2.2 HDMI（音声） 対応/非対応 34
7.2.3 HDCP（著作権保護） 対応/非対応 35
7.2.4 対応色空間（カラースペース） 35
7.2.5 対応色深度（ディープカラー） 36
7.2.6 推奨解像度/自然(ネイティブ)解像度 36
7.2.7 対応スピーカー配置 37
7.2.8 EDID 詳細情報 37

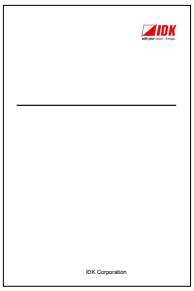
7.3 テストパターン / テストトーン 38
7.3.1 テストパターン / テストトーン出力 38
7.3.2 テストパターン 選択 39
7.3.3 テストパターン 解像度 40
7.3.4 テストパターン HDCP 41
7.3.5 テストパターン フォーマット/色空間 41
7.3.6 テストパターン 色深度 41
7.3.7 テストトーン 選択 42
7.3.8 テストトーン 出力チャンネル 42
7.3.9 テストトーン 基準レベル 43
8 DDC モニタ 44
8.1 概要 44
8.2 DDC モニタ 記録項目 46
8.3 DDC モニタ ブザー応答 46
8.4 DDC モニタ エスケープシーケンス 46
9 ケーブル/伝送路試験 47
9.1 概要 47
9.2 動作と表示例 48
9.3 試験信号 解像度 52
9.4 試験データ量 52
9.5 試験信号 色深度 52
9.6 画素読み込み開始ウェイト 53
9.7 計測開始 53
10 本体設定 54
10.1 ソース試験端子 54
10.1.1 入力信号要求 54
10.1.2 入力 DC バランス 54
10.1.3 HDCP 入力の許可/禁止 54
10.1.4 入力バスリセット時間 55
10.2 シンク試験端子 55
10.2.1 強制信号出力 55
10.3 時計 55
10.3.1 時刻設定 55
10.4 LAN 56
10.4.1 IP アドレス 56
10.4.2 デフォルトゲートウェイ 56
10.4.3 サブネットマスク 56
10.4.4 MAC アドレス表示 56
10.5 その他 57
10.5.1 バックライト消灯時間 57
10.5.2 ブザー音 57
10.5.3 レジューム設定 57
10.5.4 バージョン情報 57
11 設定一覧 58
12 製品仕様 60

1　同梱物の確認

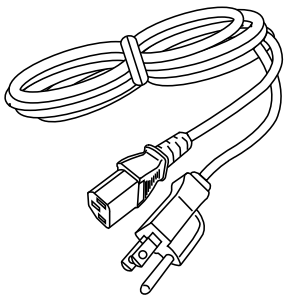
以下の同梱物がすべてそろっているかご確認ください。
万一、同梱物に不備がありましたら、お手数ですが弊社の本社営業部または各営業所までご連絡ください。



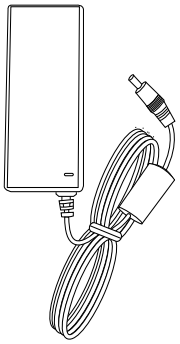
GF-100 本体 … 1 台



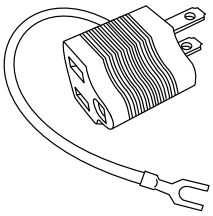
取扱説明書（ 本書 ）… 1 冊



電源コード(1.8m) … 1 本



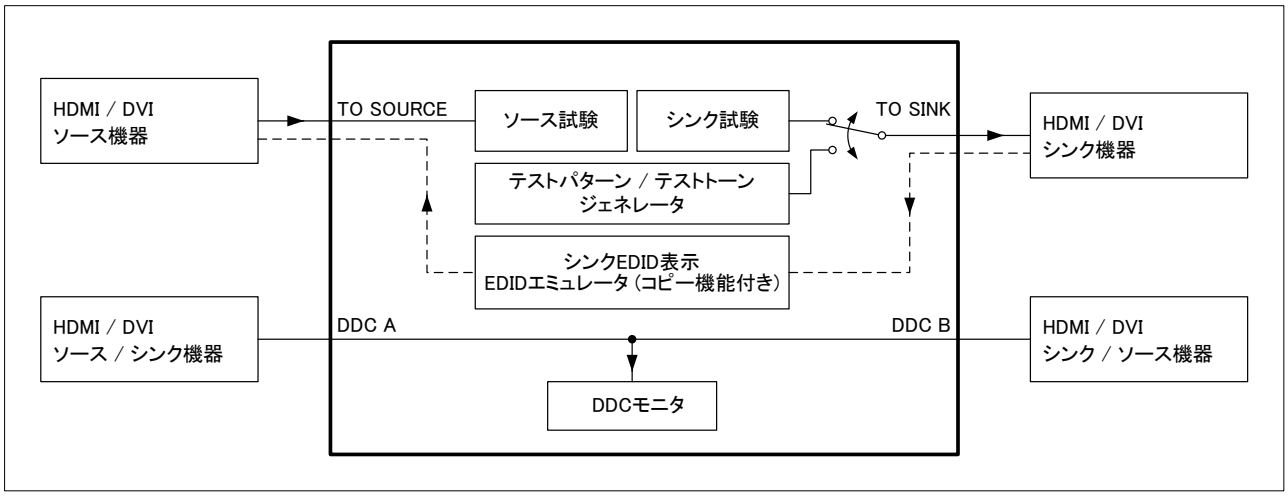
AC アダプタ(1.8m) … 1 個



2P-3P 変換プラグ … 1 個

[図 1.1] 同梱物の一覧

2 製品概要

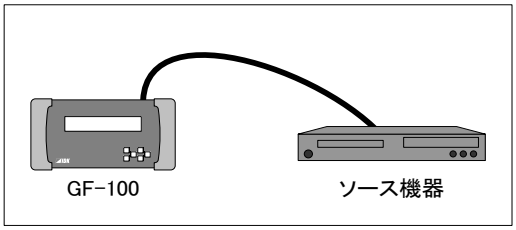


[図 2.1] ブロック図

GF-100 は、HDMI/DVI 機器向けビデオアナライザです。下記の試験ができます。

■ ソース試験 (P.20)

解像度、周波数、音声の有無および DDC 電圧など各種ステータスを、フロントパネル・ブラウザ上に表示します。また、ステータスの変化を、ブラウザまたは TCP/IP ポート“2200”に出力できます。
EDID エミュレータ(P.29)を内蔵しています。

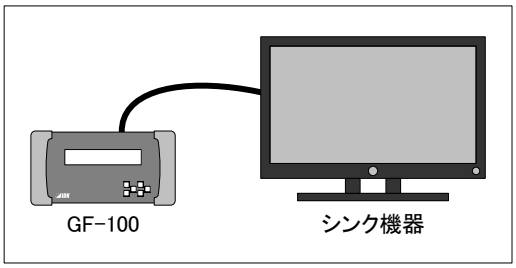


[図 2.2] ソース試験

■ シンク試験 (P.33)

対応解像度、音声の対応/非対応、HDCP の対応/非対応および EDID などを、フロントパネル・ブラウザ上に表示します。また、シンク機器に対し、テストパターン(映像)/テストトーン(音声)の出力ができます(P.38)。

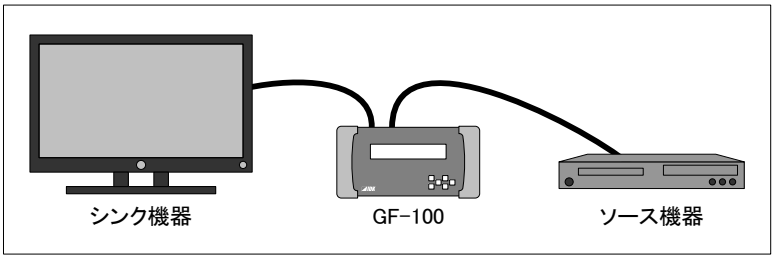
シンク機器の EDID を最大 5 つ、本体内部に保存できます。
保存した EDID は、ブラウザからパソコンにダウンロードできます。各種解析ソフトに読み込みが可能です。



[図 2.3] シンク試験

■ **DDC モニタ** (P.44)

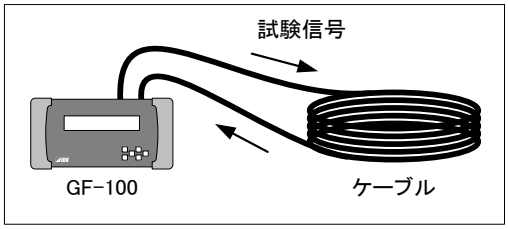
ソース機器とシンク機器間の DDC 通信内容を、ブラウザまたは TCP/IP ポート“1100”に出力できます。



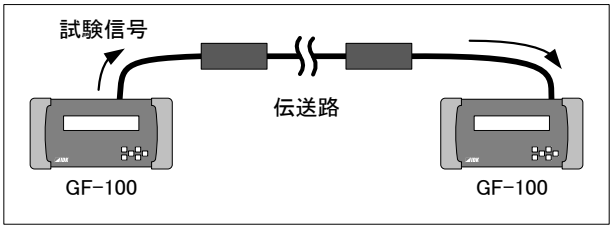
[図 2.4] DDC モニタ

■ **ケーブル/伝送路試験** (P.47)

試験信号を出力し、ケーブル/伝送路の品質(ビットエラー)を計測します。
試験信号は、ケーブルと伝送路のハードウェアが、より厳しい条件での動作となるデータと、
ランダムデータから構成されています。
試験信号の解像度や色深度などの選択ができます。
GF-100 を 2 台使うと、離れた 2 拠点間の伝送路試験ができます。



[図 2.5] ケーブル試験



[図 2.6] 伝送路試験

■ **その他**

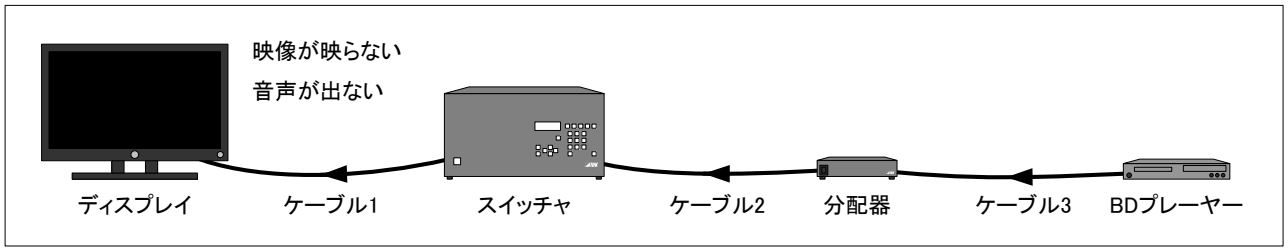
レジューム機能 (P.57)

【注意】 本機は AV システムのフィールドサポート用簡易アナライザです。一般計測器で実施する校正は行っておりません。

3 使用例

3.1 システム例

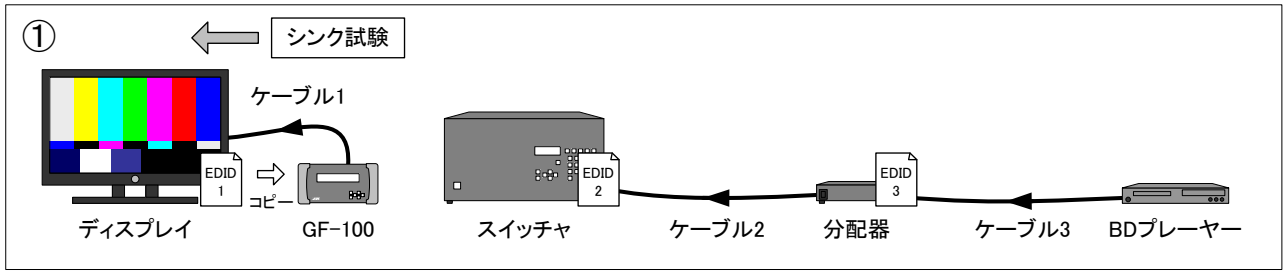
図 3.1 のシステムで、GF-100 による問題解析の例です。



[図 3.1] システム例

3.2 シンク試験

スイッチャからケーブル 1 を外し、GF-100 を接続してください。
ディスプレイとケーブル 1 を対象に、シンク試験(P.33)を行います。



[図 3.2] シンク試験

■ シンクステータスの確認(P.33)

はじめに、GF-100 がディスプレイを正しく検出できるかを確認します(P.34)。

【検出できない場合】 ディスプレイ、またはケーブル 1 に問題があります。 ディスプレイの電源、接続、入力切換(複数の入力がある場合)を確認して下さい。 必要であれば、ケーブル 1 に対してケーブル試験(P.47)も行います。
【検出できる場合】 ディスプレイのスペックを確認します。 対応解像度、音声の対応/非対応、HDCP の対応/非対応、対応色空間(カラースペース)および 対応色深度(ディープカラー)など。

■ テストパターン/テストトーンによる動作確認(P.38)

次のテストパターン/テストトーンの設定を変えて、ディスプレイの動作を確認します。
工場出荷時設定では、すべて自動で設定されます。

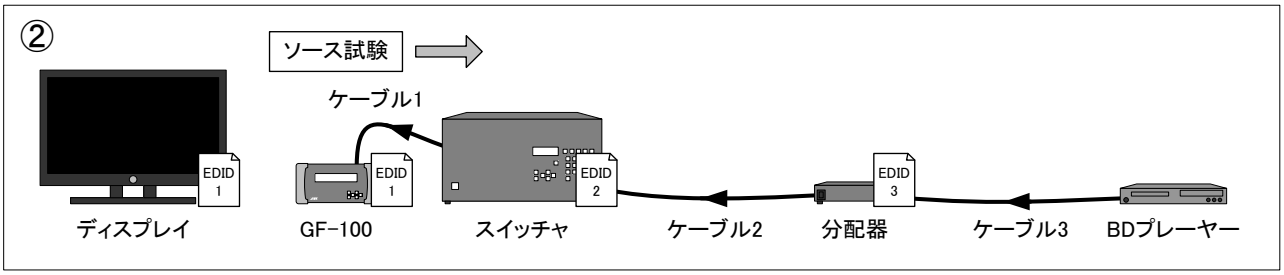
- 解像度
- 音声の有無
- HDCP の有無
- 色空間(カラースペース)
- 色深度(ディープカラー)

【テストパターンが映らない場合】 ディスプレイ、またはケーブル 1 に問題があります。 ディスプレイの電源、接続、入力切換(複数の入力がある場合)を確認して下さい。 必要であれば、ケーブル 1 に対してケーブル試験(P.47)も行います。
【音声対応ディスプレイに、テストトーンが出ない場合】 ディスプレイの音量、ミュート、ヘッドホンの接続有無および音声入力の設定などを確認して下さい。

【問題が無い / 特定の設定でテストパターンが映らない場合】 ソース試験に移ります(② 図 3.3)。 なお、ディスプレイと GF-100 を接続した瞬間、ディスプレイの EDID が、自動的に GF-100 の内部にコピーされます。コピーされた EDID は、ソース試験でスイッチャが参照します。

3.3 ソース試験

スイッチャ、分配器、BD プレーヤー、ケーブル 1～3 を対象に、ソース試験(P.20)を行います。
図 3.3 の様に、スイッチャと GF-100 を接続してください。



[図 3.3] ソース試験

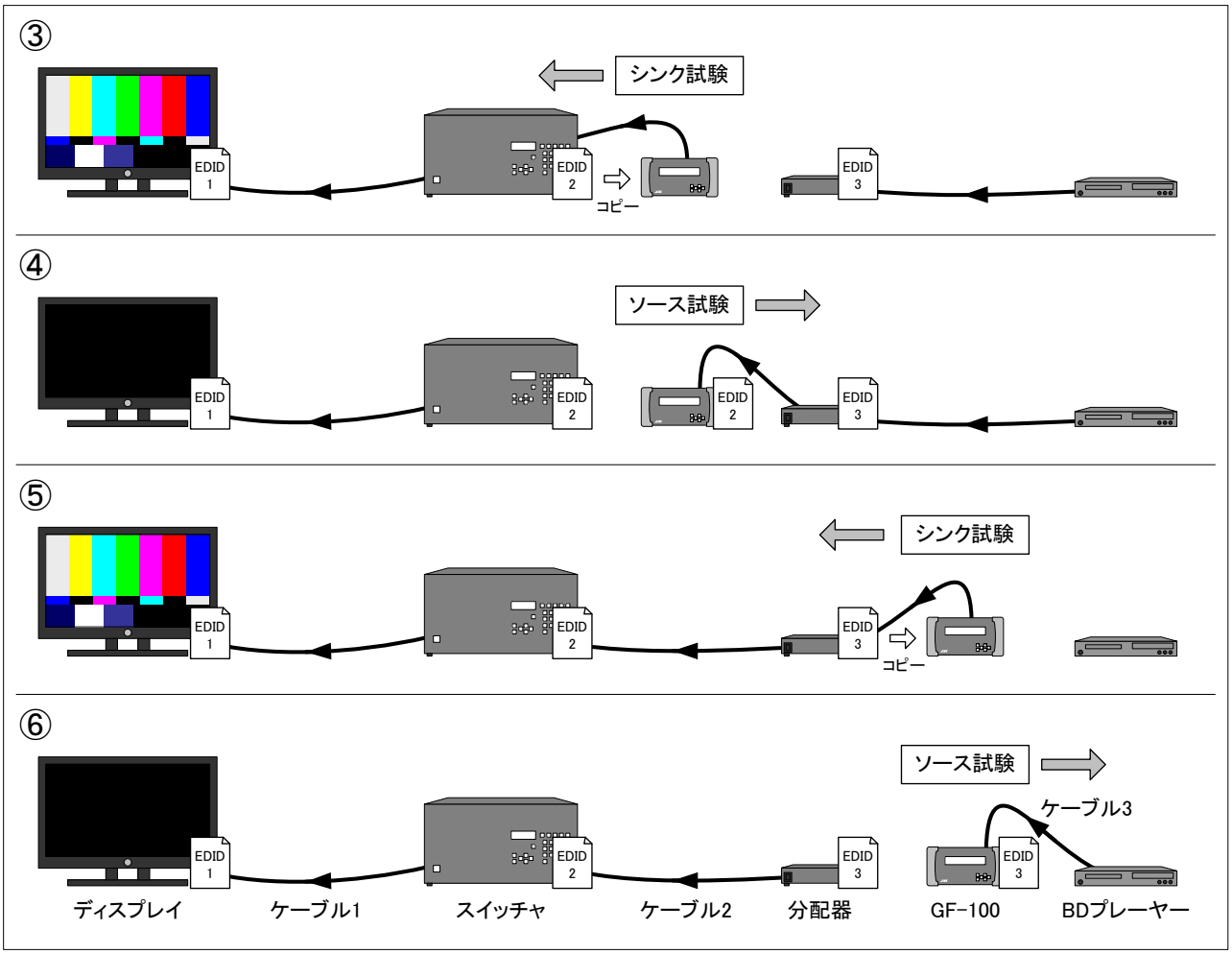
■ ソースステータスの確認(P.20)

ソース信号を正しく検出できるかを確認します(P.22)。

【検出できない場合】 スイッチャの電源、接続およびチャンネル切り換え設定などを確認。 それでもソース信号が検出できなければ、スイッチャのシンク試験に移ります(③ 図 3.4)。
【検出できる場合】 ソース信号の解像度、音声の有無、HDCP の有無、色空間(カラースペース)および 色深度(ディープカラー)などが適切かどうかを確認します。 シンク機器が対応できないソース信号が出ている場合、BD プレーヤーの設定変更や、 分配器の EDID 変更などで改善を試みます。 特に問題が見つからなければ、スイッチャのシンク試験に移ります(③ 図 3.4)。

3.4 つづき（構成機器間の試験）

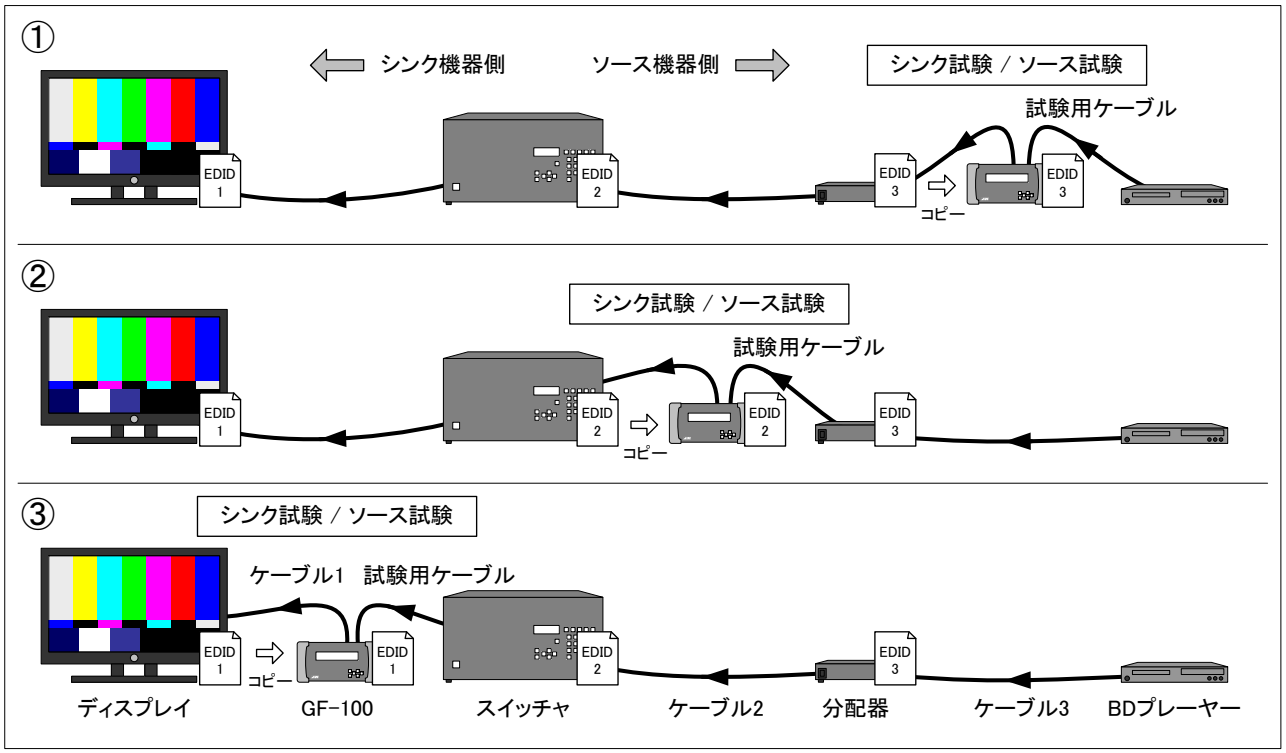
原因が特定できるまで、各構成機器間でソース試験とシンク試験を繰り返します。



[図 3.4] ソース試験とシンク試験の繰り返し

3.5 ソース機器側からの試験例

次の図は、ソース機器側からできる試験例です。
シンク機器の EDID をコピーするために、試験用ケーブルを１本準備してください。



[図 3.5] ソース機器側からの試験

■ テストパターン/テストトーンによる動作確認(P.38)

工場出荷時設定において、テストパターン/テストトーンの解像度、音声の有無、HDCP の有無、色空間(カラースペース)および色深度(ディープカラー)は、シンク機器の性能に応じて自動で設定されます。

【テストパターンが映らない場合】 シンク機器側の電源、接続、ディスプレイの入力切換(複数の入力がある場合)などを確認してください。必要であれば、ケーブル試験(P.47)も行います。 それでも映らなければ、② 図 3.4.2 に進みます。
【テストパターンが映る場合】 テストパターンの解像度、音声の有無、HDCP の有無、色空間(カラースペース)、色深度(ディープカラー)を確認し、ソース試験に移ります。

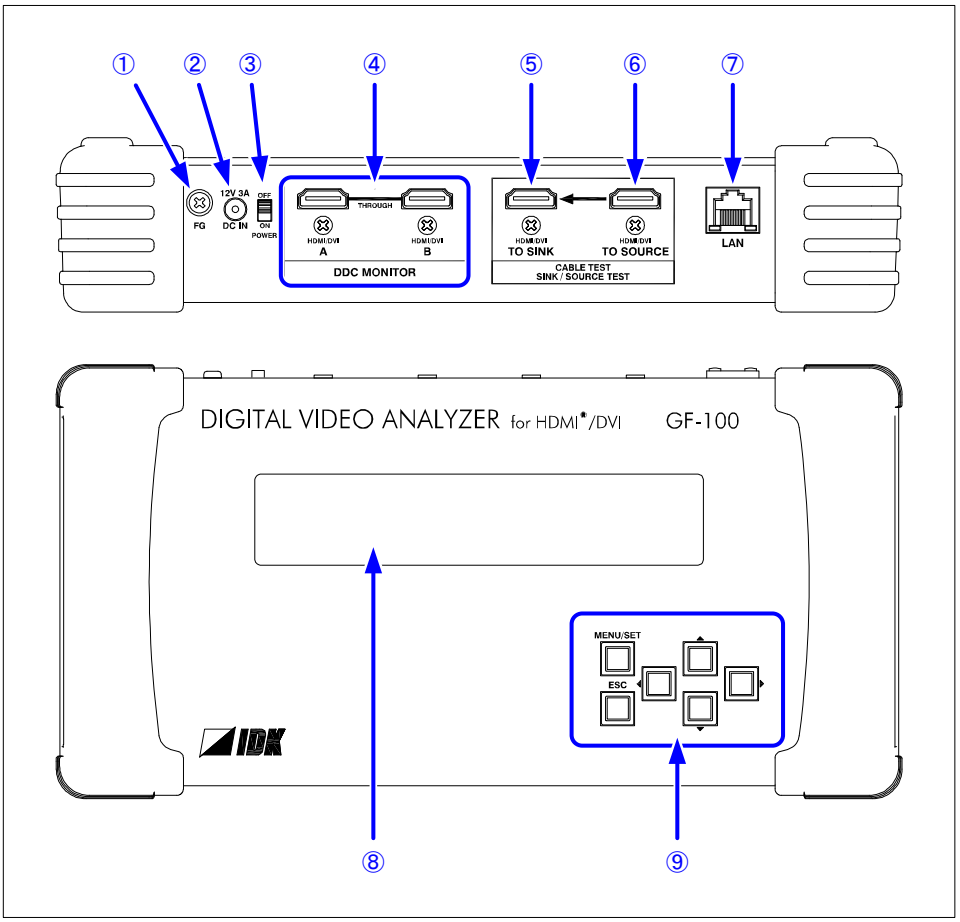
■ ソースステータスの確認(P.20)

ソース信号を正しく検出できるかを確認します(P.22)。

【検出できない場合】 ソース機器側の電源、接続などを確認。
【検出できる場合】 ソース信号の解像度、音声の有無、HDCP の有無、色空間(カラースペース)、色深度(ディープカラー)などが、適切かどうかを確認します。 シンク機器が対応できないソース信号が出ている場合、BD プレーヤーの設定変更や、分配器の EDID 変更などで改善を試みます。

(Memo)

4 各部の名称とはたらき



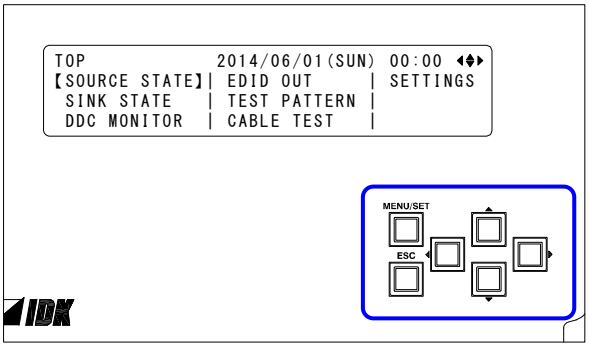
［図 4.1］外観図

［表 4.1］各部の名称と説明

番号	名称	説明
①	フレームグランド	アースに接続します。M3 ねじを使用しています。
②	電源コネクタ	付属のACアダプタを接続します。
③	主電源スイッチ	本機の電源を ON/OFF します。
④	DDC モニタ端子	DDC モニタに使用します。
⑤	シンク試験端子	シンク試験、ケーブル/伝送路試験に使用します。
⑥	ソース試験端子	ソース試験、ケーブル/伝送路試験に使用します。
⑦	LAN コネクタ	ブラウザで確認するときに使用します。
⑧	フロントディスプレイ	メニュー、設定およびステータスを表示します。
⑨	メニュー操作キー	メニュー操作に使用します。

5 基本操作

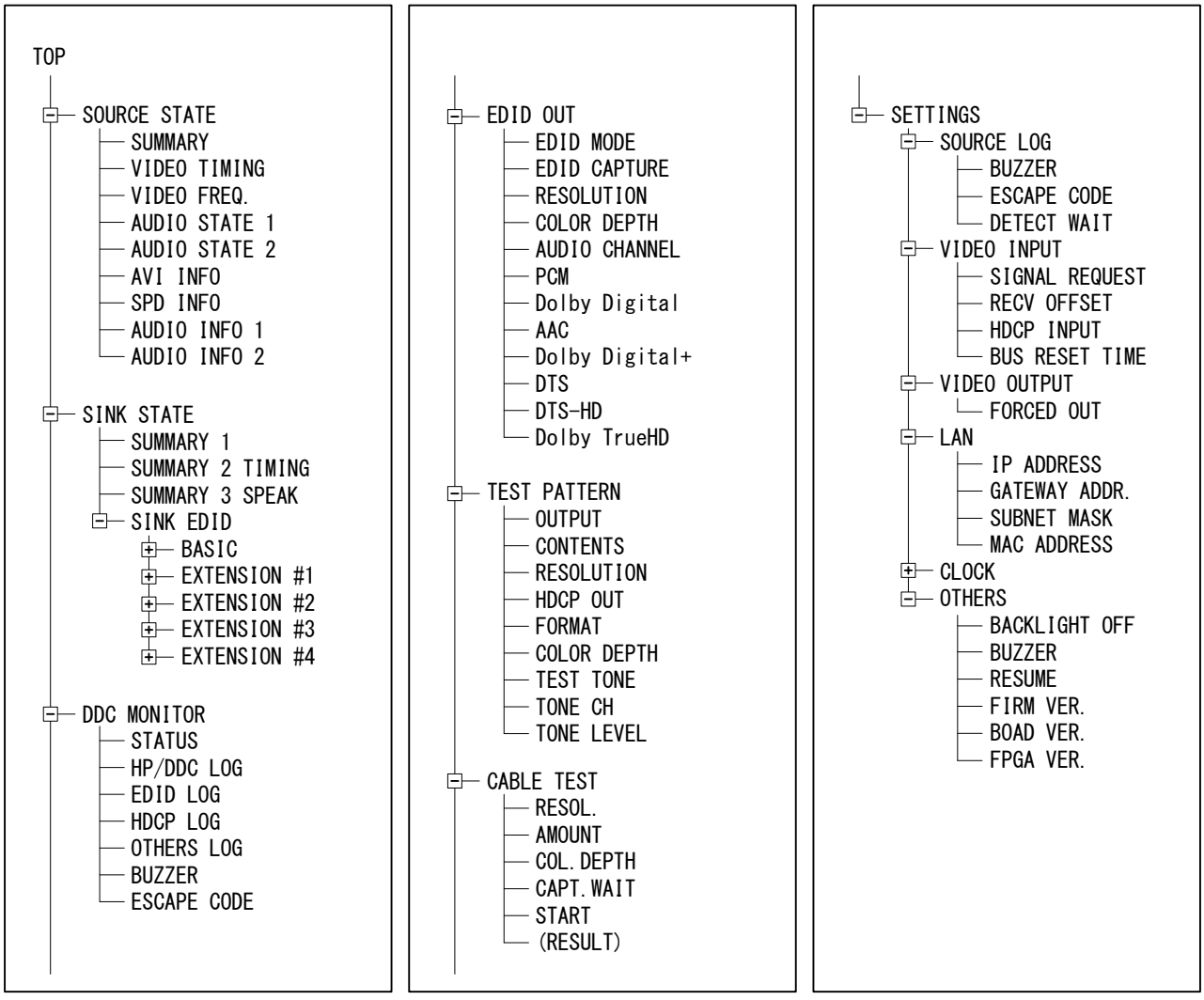
5.1 メニュー操作



[図 5.1.1] メニュー操作キー

[表 5.1.1] メニュー操作キー機能

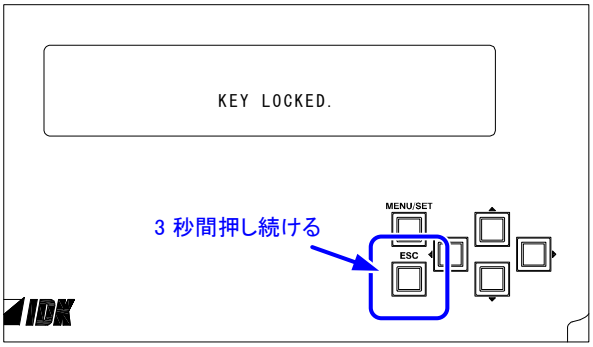
キー	機能
MENU/SET	メニューに入る、設定の決定
ESC	メニューから出る
◀◆▶	カーソル / ページの移動、設定値変更



[図 5.1.2] メニュー一覧

5.2 キーロックの設定/解除

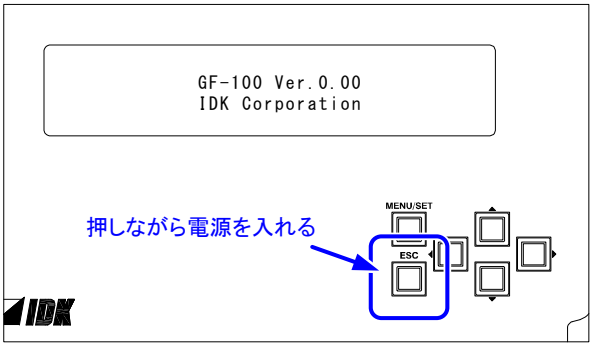
「ESC」キーを約 3 秒間押し続けると、キーロックの設定/解除ができます。



[図 5.2] キーロック

5.3 工場出荷時の設定に戻す

「ESC」キーを押しながら電源を入れると、工場出荷時の状態に戻ります（初期化）。
「ESC」キーはブザーが鳴るまで押し続けてください。

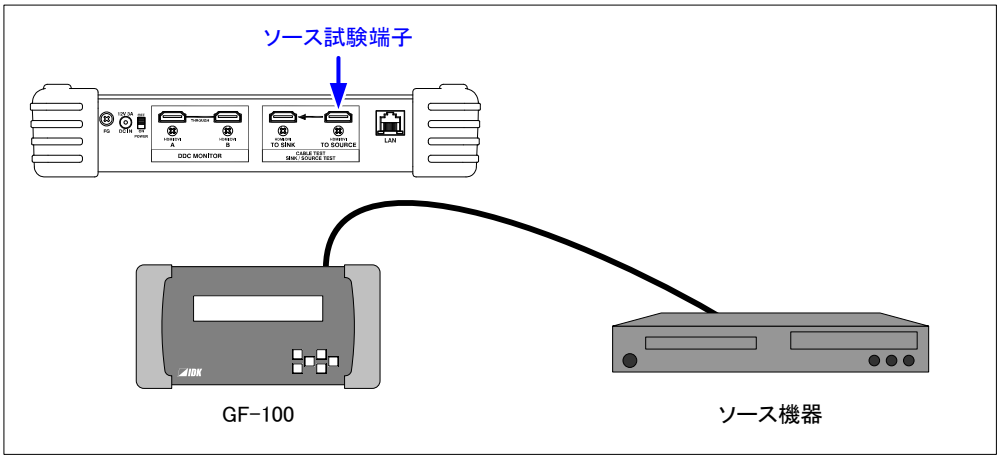


[図 5.3] 初期化の実行

6 ソース試験

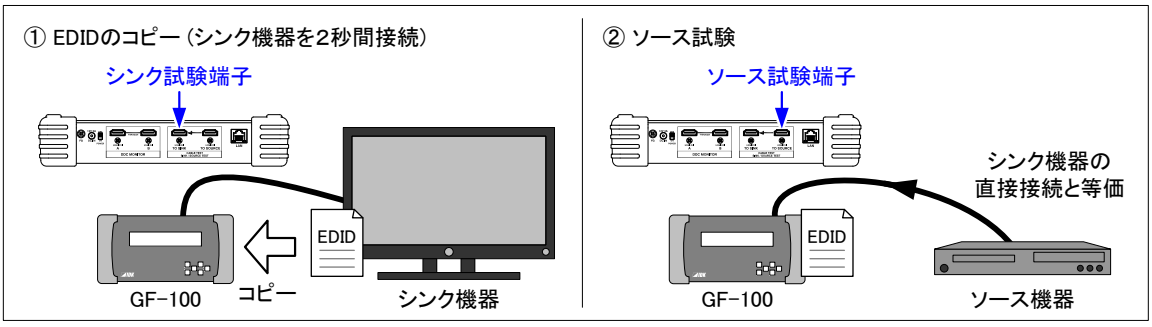
6.1 ソースステータス表示

ソース試験端子に接続された機器のステータスを表示します。



[図 6.1.1] ソース試験 接続

実運用と同様のステータスを得るために、あらかじめ運用に用いるシンク機器の EDID をコピーし、ソース試験端子へ設定しておくことをお勧めします。EDID 出力モード(P.30)が AUTO(初期値)の場合、この作業はシンク試験端子にシンク機器を接続するだけで完了します。正確に EDID のコピーを行うために、最低 2 秒間接続してください。



[図 6.1.2] EDID のコピー

メニュー

TOP → SOURCE STATE →表 6.1

ソース信号の概要が SUMMARY ページに表示されます。
SUMMARY 以外のページは、映像知識がある方向けの情報です。

【詳細】 HDMI1.4 : High-Definition Multimedia Interface Specification Version 1.4
CEA-861 : CEA Standard A DTV Profile for Uncompressed High Speed Digital Interfaces

【注意】 本機は AV システムのフィールドサポート用簡易アナライザです。一般計測器で実施する校正は行っておりません。

[表 6.1] ソースステータス メニュー

メニューページ	表示内容
SUMMARY (ソース信号概要)	解像度、フレームレート、アスペクト比、HDMI/DVI、HDCP の有無、 色空間、色深度、DDC 電圧、音声フォーマット、 VIC(Video Information Code) など
VIDEO TIMING (映像信号タイミング)	トータルドット/ライン、アクティブエリア、バックポーチ、 フロントポーチ、同期信号極性、スキャン方式
VIDEO FREQ. (映像周波数)	フレームレート、水平同期信号、ドットクロック
AUDIO STATE 1 (音声信号)	サンプリング周波数情報、音声フォーマットなど
AUDIO STATE 2 (音声信号)	その他付加情報
AVI INFO (AVI インフォフレーム)	色空間、カラーレンジ、アスペクト比など
SPD INFO (SPD インフォフレーム)	製造者情報
AUDIO INFO 1 (AUDIO インフォフレーム)	スピーカー配置
AUDIO INFO 2 (AUDIO インフォフレーム)	音声フォーマット、チャンネル数など

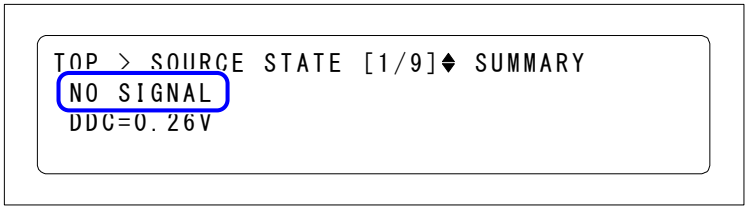
WEB ページ

http://GF-100 の IP アドレス/source_state.html

6.2 ソースステータス表示例

6.2.1 ソース信号の検出

GF-100 がソース信号を検出できない場合、「NO SIGNAL」と表示します。



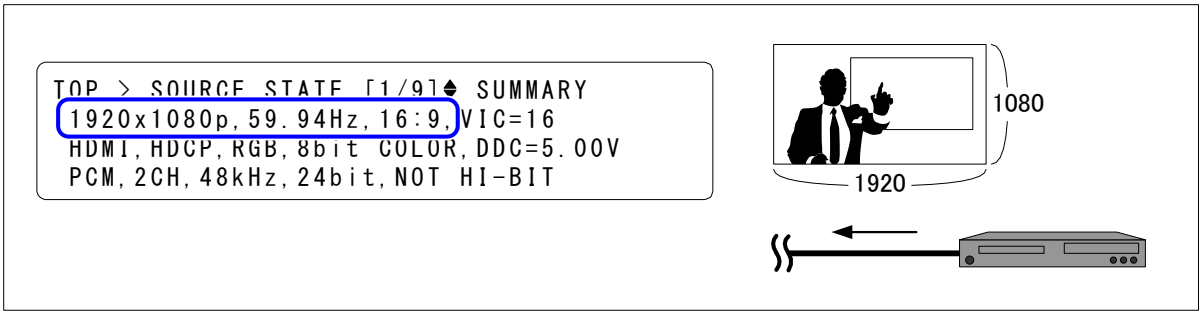
[図 6.2.1] 未検出

【チェック】

接続の確認、ソース機器の電源確認、外部出力設定の確認（ノートパソコン）、 ケーブル試験(P.47)およびケーブル交換など

6.2.2 映像タイミング(解像度 / スキャン方式 /フレームレート / アスペクト比)

ソース信号の解像度、スキャン方式、フレームレートおよびアスペクト比を表示します。
スキャン方式は、プログレッシブの場合「p」、インターレースの場合「i」と表示します。



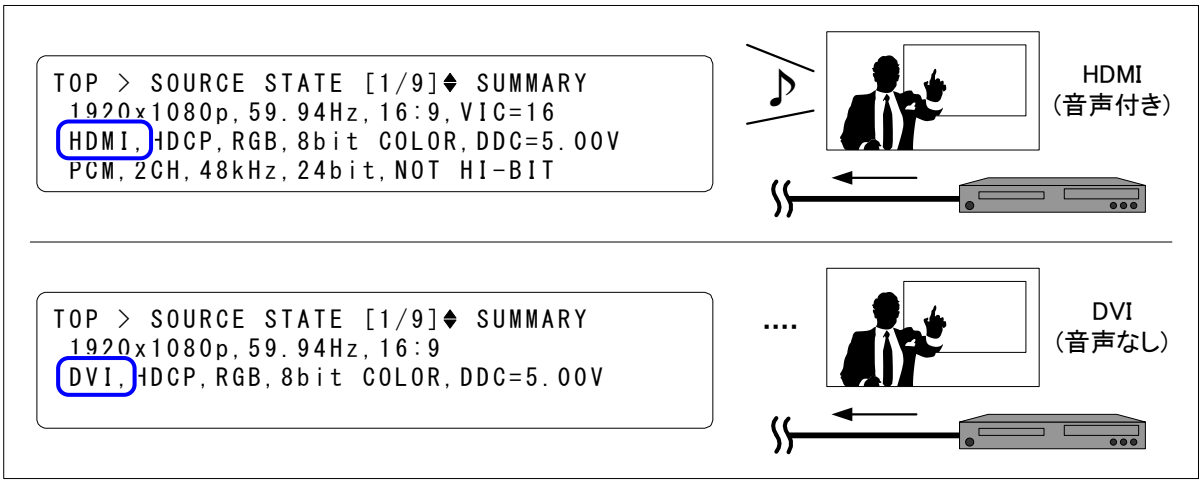
[図 6.2.2] 映像タイミング

【チェック】

シンク機器に映像が映らない時 シンク機器　：電源、入力切換(複数の入力がある場合)、対応解像度(P.36)の確認 およびテストパターンによる動作確認(P.38)など ソース機器　：出力解像度の変更

6.2.3 HDMI/DVI (音声の有無)

ソース信号が音声付きの場合は「HDMI」、音声なしの場合は「DVI」と表示します。



[図 6.2.3] HDMI/DVI の表示

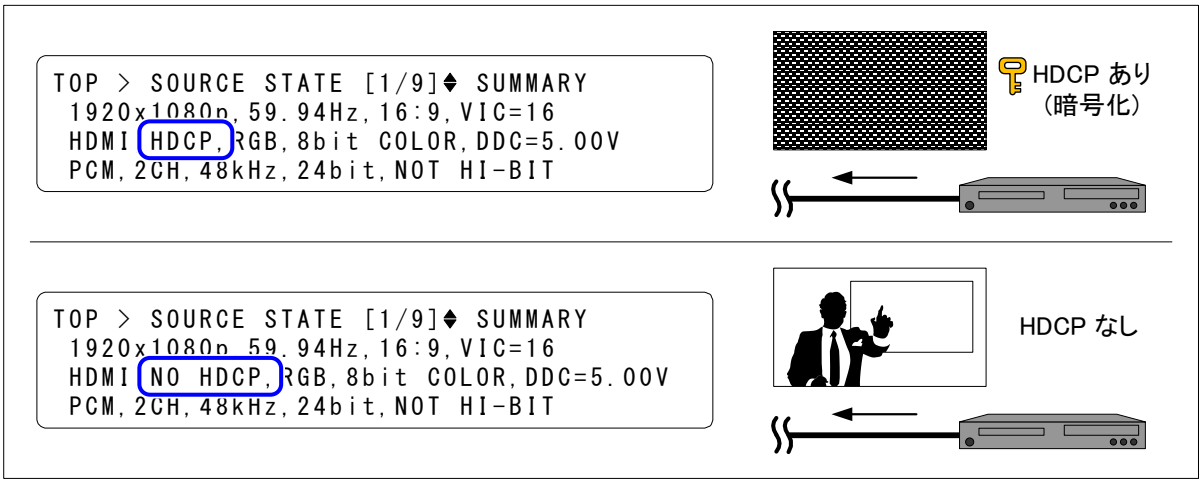
【チェック】

・シンク機器に映像が映らない時
　シンク機器　：電源、入力切換(複数の入力がある場合)、テストパターンによる動作確認(P.38)など

・シンク機器から音声が出ない時(HDMI 出力時)
　シンク機器　：音量、ミュート、ヘッドホンの接続有無、音声入力の設定(アナログ/デジタル)の確認、音源の確認(無音シーン、一時停止中など)、テストトーンによる動作確認(P.38)など

6.2.4 HDCP (著作権保護)の有無

ソース信号が HDCP ありの場合は「HDCP」、なしの場合は「NO HDCP」と表示します。



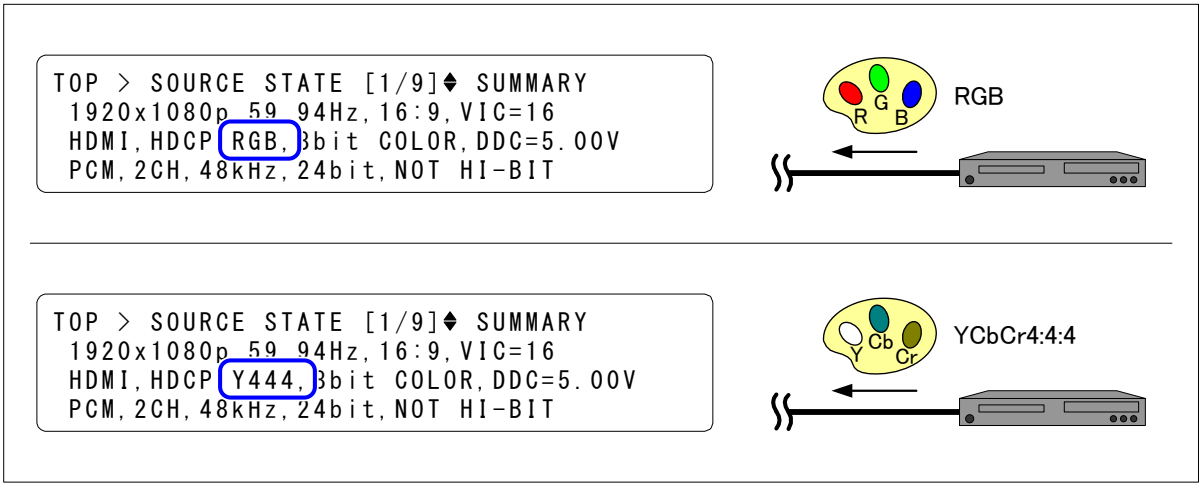
[図 6.2.4] HDCP の有無表示

【チェック】

シンク機器に映像が映らない時(HDCP ありの時)
　シンク機器　：電源、入力切換(複数の入力がある場合)、HDCP 対応/非対応(P.35)の確認およびテストパターンによる動作確認(P.38)など

6.2.5　色空間（カラースペース）

ソース信号の色空間が RGB4:4:4 の場合は「RGB」、YCbCr4:2:2 の場合は「Y422」、YCbCr4:4:4 の場合は「Y444」と表示します。



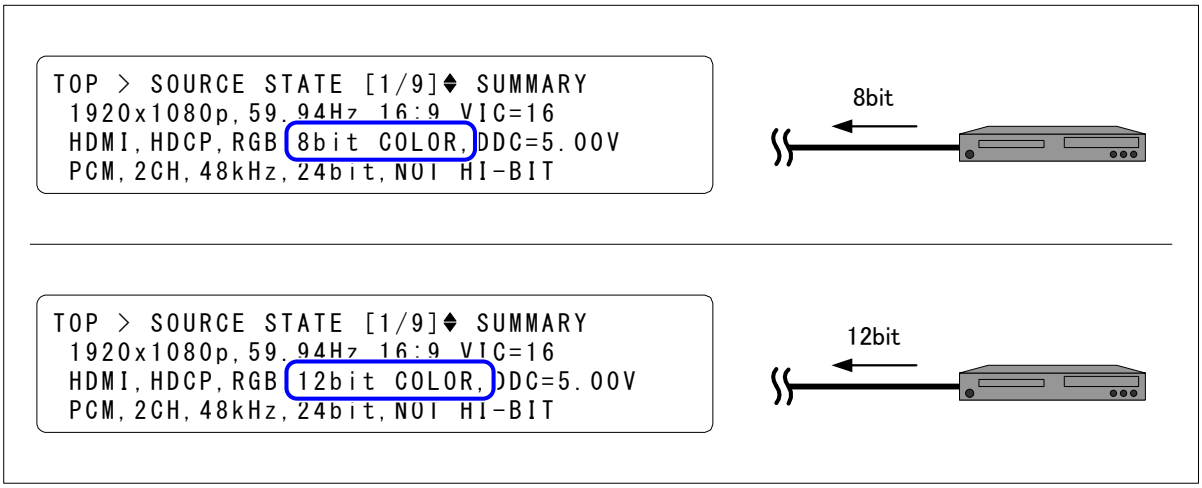
[図 6.2.5] 色空間の表示

【チェック】

正常な色で映らない時
　シンク機器　：対応色空間の確認(P.35)、テストパターンによる動作確認(P.38)など
　ソース機器　：出力色空間の変更

6.2.6　色深度（ディープカラー）

ソース信号の色深度が 12bit (36bit/pixel)の場合は「12bit」、10bit (30bit/pixel)の場合は「10bit」、8bit (24bit/pixel)の場合は「8bit」と表示します。



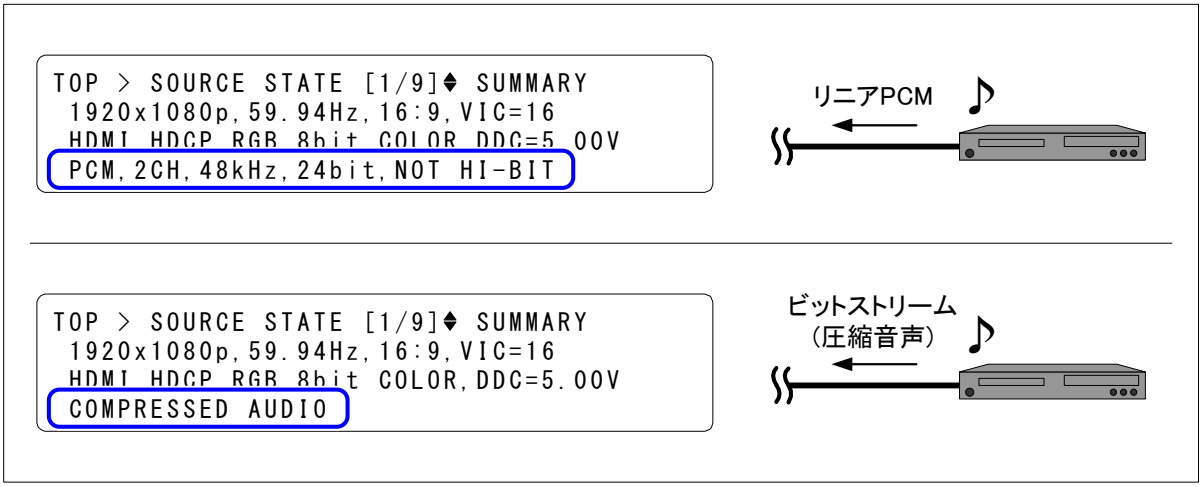
[図 6.2.6] 色深度の表示

【チェック】

シンク機器に映像が映らない時
　シンク機器　：電源、入力切換(複数の入力がある場合)、対応色深度(P.36)の確認
　　およびテストパターンによる動作確認(P.38)など
　ソース機器　：出力色深度の変更

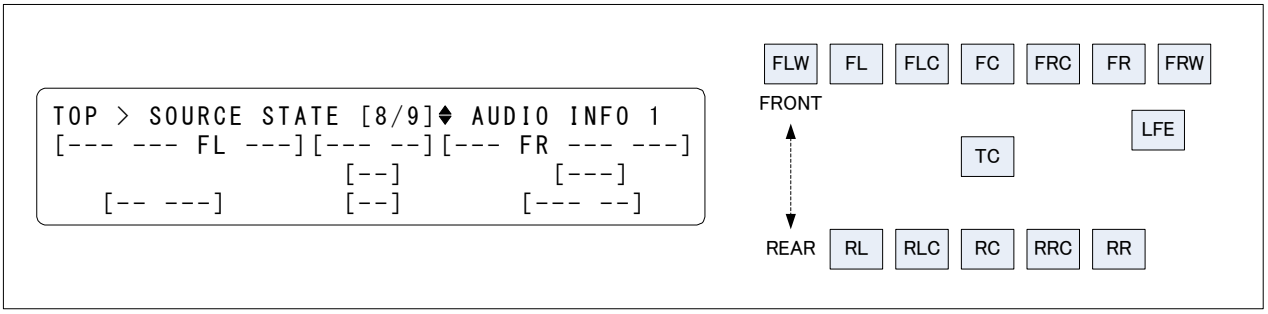
6.2.7　音声フォーマット

ソース信号の音声がリニア PCM の場合は「PCM」、ビットストリーム（圧縮音声）の場合は「COMPRESS AUDIO」と表示します。



[図 6.2.7] 音声フォーマット

6.2.8　スピーカー配置



[図 6.2.8] スピーカー配置

[表 6.2.8] スピーカー配置

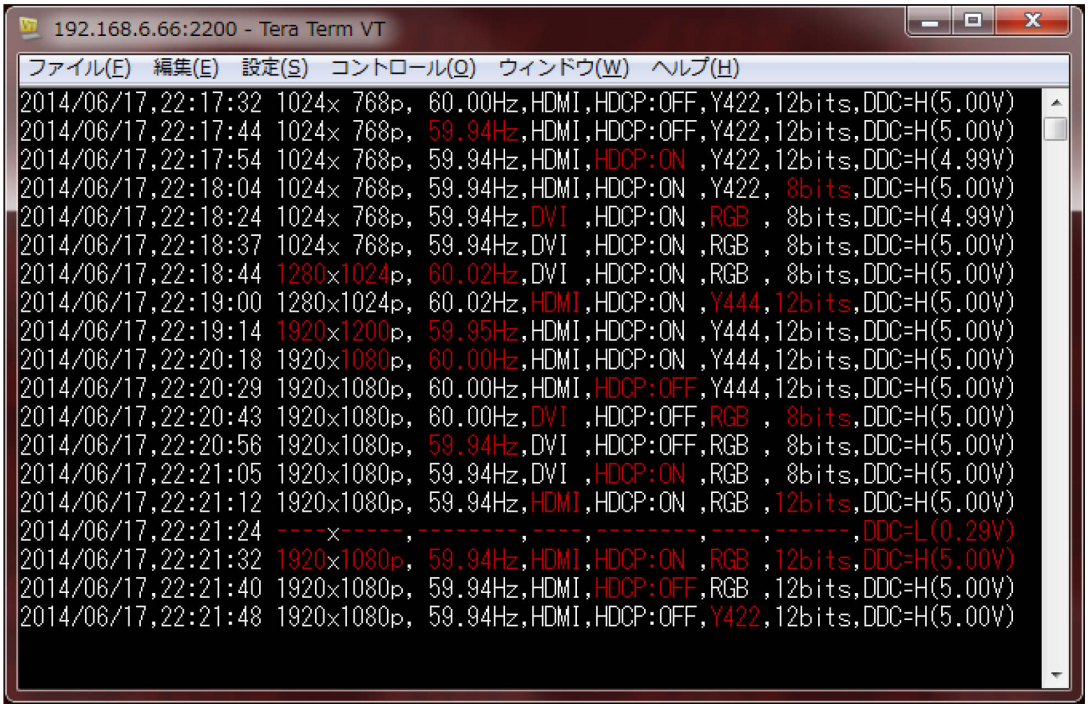
ラベル	配置	ラベル	配置	ラベル	配置
FL	Front Left	RC	Rear Center	FRW	Front Right Wide
FC	Front Center	RR	Rear Right	FLH	Front Left High
FR	Front Right	RLC	Rear Left Center	FCH	Front Center High
FLC	Front Left Center	RRC	Rear Right Center	FRH	Front Right High
FRC	Front Right Center	LFE	Low Frequency Effect	TC	Top Center
RL	Rear Left	FLW	Front Left Wide		

6.3 ソースステータス履歴

ステータスの変化（解像度、フレームレート、HDMI/DVI、HDCP 有無、色空間、色深度および DDC 電圧）を、ブラウザまたは TCP/IP ポート“2200”に出力できます。

ターミナルソフト

TCP/IP ポート“2200”にソースステータスを出力します。
ステータスの変化を検出すると、ターミナルソフトにベルコードを出力し、
変化したステータスを赤で表示します(P.28)。

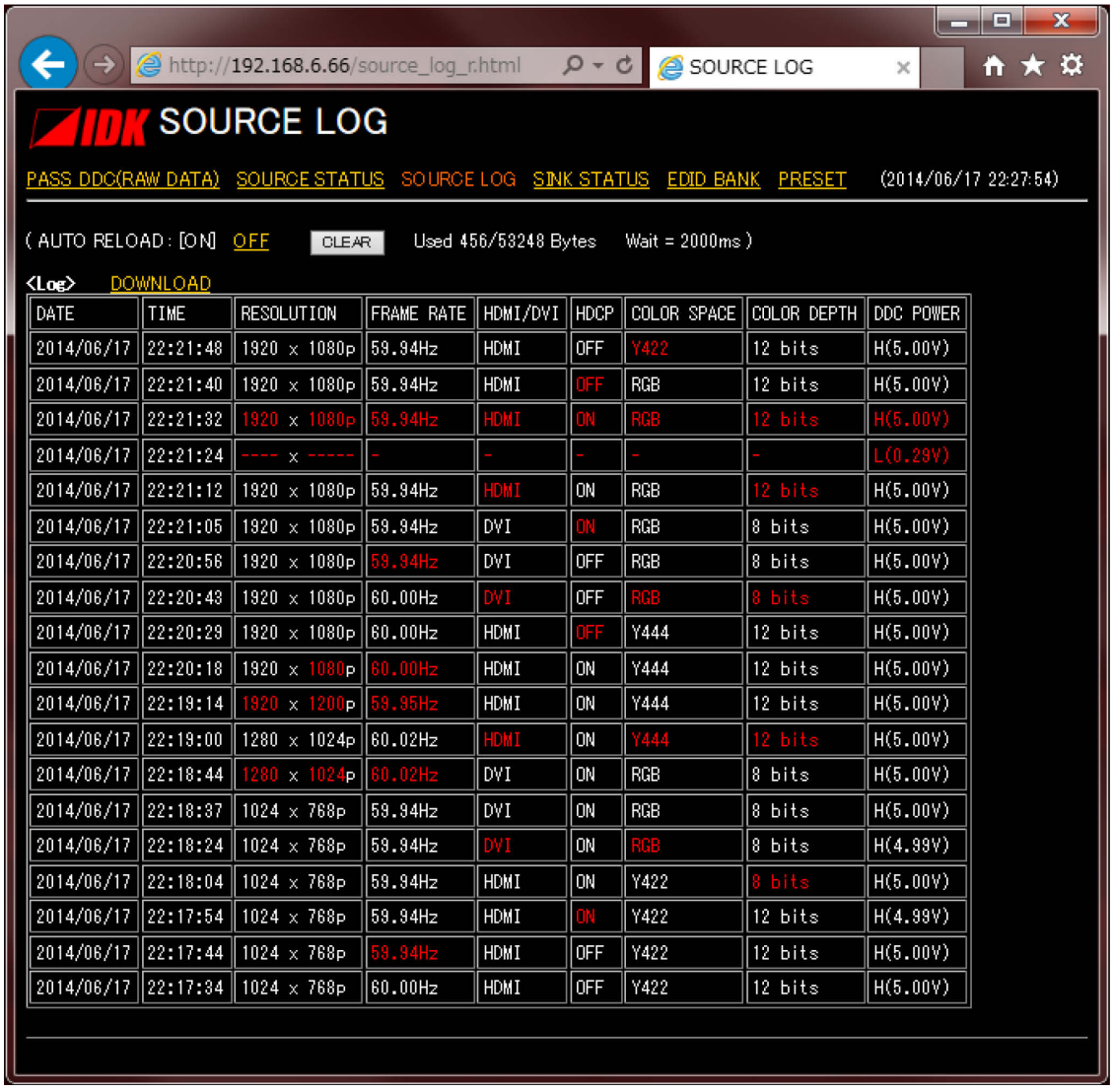


[図 6.3.1] ソースステータス ターミナルソフト

WEB ページ

http://GF-100 の IP アドレス/source_log_r.html

変化したステータスを赤で表示します。
通信履歴の記録領域（53,248 byte）に空きが無くなると、最も古いレコードから削除されます。
本体の電源を切っても、履歴は保持されます。


http://192.168.6.66/source_log_r.html
SOURCE LOG
IDK SOURCE LOG
PASS DDC(RAW DATA) SOURCE STATUS SOURCE LOG SINK STATUS EDID BANK PRESET (2014/06/17 22:27:54)
(AUTO RELOAD : [ON] OFF CLEAR Used 456/53248 Bytes Wait = 2000ms)
<Log> DOWNLOAD

DATE	TIME	RESOLUTION	FRAME RATE	HDMI/DVI	HDCP	COLOR SPACE	COLOR DEPTH	DDC POWER
2014/06/17	22:21:48	1920 x 1080p	59.94Hz	HDMI	OFF	Y422	12 bits	H(5.00V)
2014/06/17	22:21:40	1920 x 1080p	59.94Hz	HDMI	OFF	RGB	12 bits	H(5.00V)
2014/06/17	22:21:32	1920 x 1080p	59.94Hz	HDMI	ON	RGB	12 bits	H(5.00V)
2014/06/17	22:21:24	---- x -----	-	-	-	-	-	L(0.29V)
2014/06/17	22:21:12	1920 x 1080p	59.94Hz	HDMI	ON	RGB	12 bits	H(5.00V)
2014/06/17	22:21:05	1920 x 1080p	59.94Hz	DVI	ON	RGB	8 bits	H(5.00V)
2014/06/17	22:20:56	1920 x 1080p	59.94Hz	DVI	OFF	RGB	8 bits	H(5.00V)
2014/06/17	22:20:43	1920 x 1080p	60.00Hz	DVI	OFF	RGB	8 bits	H(5.00V)
2014/06/17	22:20:29	1920 x 1080p	60.00Hz	HDMI	OFF	Y444	12 bits	H(5.00V)
2014/06/17	22:20:18	1920 x 1080p	60.00Hz	HDMI	ON	Y444	12 bits	H(5.00V)
2014/06/17	22:19:14	1920 x 1200p	59.95Hz	HDMI	ON	Y444	12 bits	H(5.00V)
2014/06/17	22:19:00	1280 x 1024p	60.02Hz	HDMI	ON	Y444	12 bits	H(5.00V)
2014/06/17	22:18:44	1280 x 1024p	60.02Hz	DVI	ON	RGB	8 bits	H(5.00V)
2014/06/17	22:18:37	1024 x 768p	59.94Hz	DVI	ON	RGB	8 bits	H(5.00V)
2014/06/17	22:18:24	1024 x 768p	59.94Hz	DVI	ON	RGB	8 bits	H(4.99V)
2014/06/17	22:18:04	1024 x 768p	59.94Hz	HDMI	ON	Y422	8 bits	H(5.00V)
2014/06/17	22:17:54	1024 x 768p	59.94Hz	HDMI	ON	Y422	12 bits	H(4.99V)
2014/06/17	22:17:44	1024 x 768p	59.94Hz	HDMI	OFF	Y422	12 bits	H(5.00V)
2014/06/17	22:17:34	1024 x 768p	60.00Hz	HDMI	OFF	Y422	12 bits	H(5.00V)

[図 6.3.2] ソースステータス履歴 WEB ページ

6.3.1 ソースステータス ブザー応答

ソースステータスの変化を検出したときの、ブザー応答の有無を設定します。
ただし、ブザー音（P.57）が“なし”に設定されている場合は、ブザーは鳴りません。

メニュー

TOP → SETTINGS → SOURCE LOG → BUZZER

設定値

OFF : ブザー応答 なし（ 初期値 ）
ON : ブザー応答 あり

6.3.2 ソースステータス エスケープシーケンス

ターミナルソフトへの文字色コードとベルコードの付加を設定します。

有効にすると、変化したステータスが赤になります。
また、ソースステータスの変化のたびに、ターミナルソフトから警告音が鳴ります。

メニュー

TOP → SETTINGS → SOURCE LOG → ESCAPE CODE

設定値

DISABLE : 無効
ENABLE : 有効（ 初期値 ）

6.3.3 ソースステータス 検出ウェイト

ソースステータスが安定するまで、ステータスの変化の検出を保留します。
一瞬の変化を検出させたい場合は小さい値に、不要な情報を検出させたくない場合は大きい値に設定してください。

メニュー

TOP → SETTINGS → SOURCE LOG → DETECT WAIT

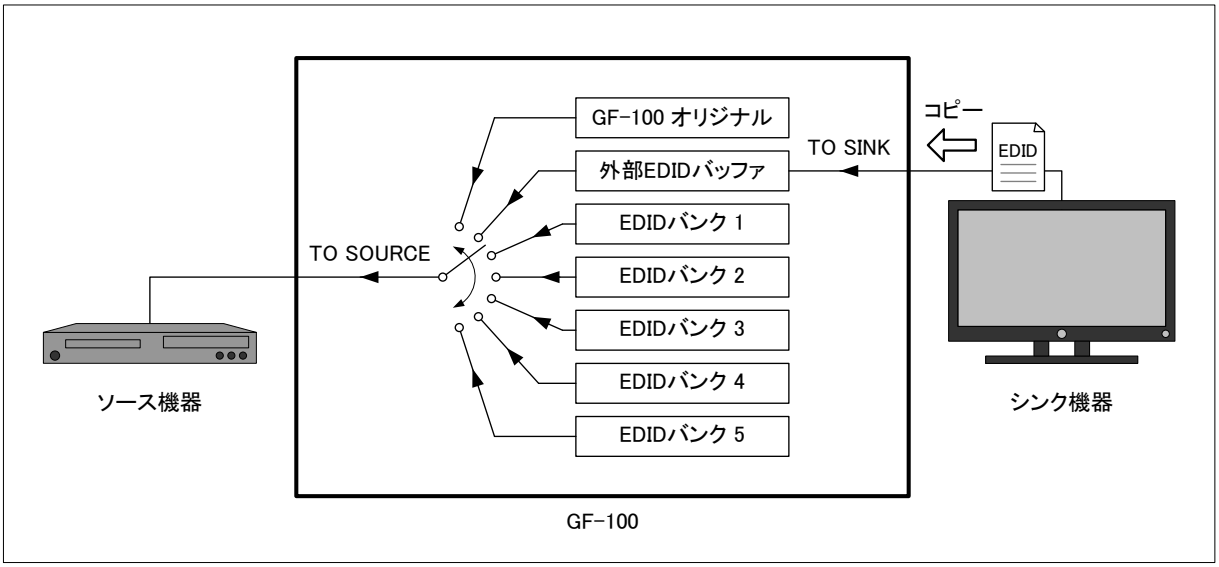
設定値

NO WAIT : ウェイトなし
100ms ～ 10000ms : ウェイト時間（ 初期値 800 ms ）

6.4 EDID エミュレータ

6.4.1 概要

ソース試験端子に出力する EDID を設定、カスタマイズができます。
出力する EDID は、下記のデータから選択できます。



[図 6.4.1] EDID 出力ブロック

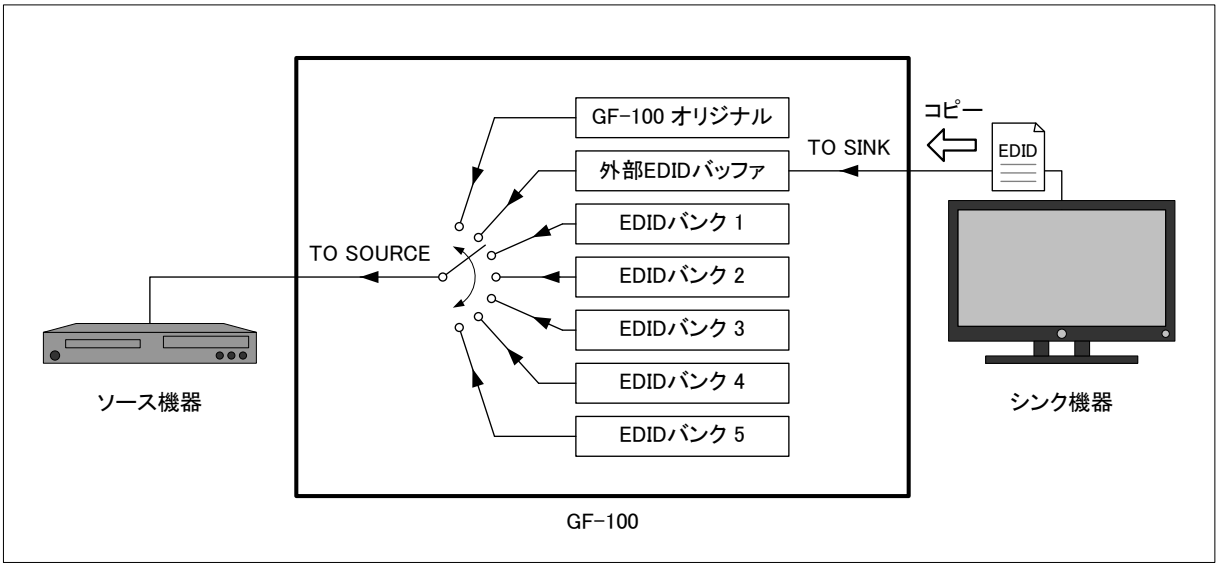
[表 6.4.1] EDID 出力データ

EDID 出力データ	機能
GF-100 オリジナル	GF-100 オリジナルの EDID です。 最大解像度(P.31)、色深度(P.31)、音声チャンネル数(P.32)、 音声フォーマット(P.32)の変更ができます。
外部 EDID バッファ	シンク機器から自動的にコピーした EDID です。 GF-100 は、シンク機器が接続された時、シンク機器の EDID をコピーします。 コピーされた EDID は、新たに別のシンク機器が接続されるまで保持されます。 コピーが完了するまで、最低 2 秒間はシンク機器を接続してください。
EDID バンク 1～5	GF-100 に保存された EDID です。 “外部 EDID バッファ”にコピーした EDID を、最大 5 つ保存できます。

【注意】 EDID BLOCK 0, BLOCK1 のみ対応します。

6.4.2 EDID 出力モード

ソース試験端子に出力する EDID を選択します。



[図 6.4.2] EDID 出力ブロック

メニュー

TOP → EDID OUT → EDID MODE

設定値

[表6.4.2] EDID出力データ

設定値	機能
AUTO (初期値)	外部 EDID バッファ(シンク機器からコピーした EDID)を出力します。 本体初期化後(P.19)、一度もシンク機器を接続していない場合は、 GF-100 オリジナル EDID を出力します。
ORIGINAL	GF-100 オリジナル EDID を出力します。
BANK 1 ～ 5	EDID バンク 1 ～ 5 を出力します。

6.4.3 EDID の保存

“外部 EDID バッファ”にコピーされている EDID を、“EDID バンク”に保存します。
“EDID バンク”は、EDID MODE を BANK 1 ～ 5 に設定すると、ソース試験端子から出力できます。

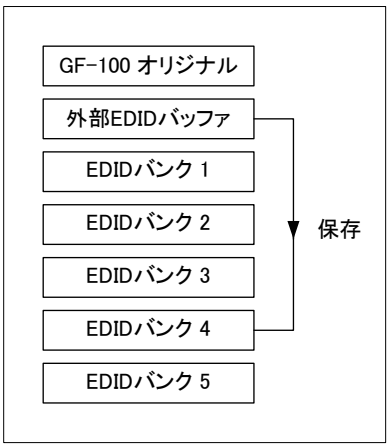
メニュー

TOP → EDID OUT → EDID CAPTURE
保存先のバンク (BANK 1～5) を選択後、「SET」キーを押すと保存します。

保存した EDID は、ブラウザからパソコンにダウンロードできます。
各種解析ソフトで読み込みができます。

WEB ページ

http://GF-100 の IP アドレス/external_edid_dump.html
外部 EDID バッファと EDID バンクの詳細を確認できます。



[図 6.4.3] EDID バンク

6.4.4 GF-100 オリジナル EDID の解像度

メニュー

TOP → EDID OUT → RESOLUTION

設定値 （ 初期値 1080p ）

[表6.4.4] EDID出力データ

		対応解像度																		
		VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	720p 1280 x 720	WXGA-1 1280 x 768	WXGA-2 1280 x 800	Quad-VGA 1280 x 960	SXGA 1280 x1024	WXGA-3 1360 x 768	WXGA-4 1366 x 768	SXGA+ 1400 x1050	WXGA+ 1440 x 900	WXGA++ 1600 x 900	UXGA 1600 x1200	WSXGA+ 1680 x1050	1080i 1920 x1080	1080p 1920 x1080	WUXGA 1920 x1200	QWXGA 2048 x1152
設定値	SVGA	●	●◎																	
	XGA	●	●	●◎																
	720p	●	●	●	◎															
	WXGA-1	●	●	●	○	◎														
	WXGA-2	●	●	●	○	◎	○◎													
	Quad-VGA	●	●	●	○	◎	○	◎												
	SXGA	●	●	●	○	◎	○	○	●◎											
	WXGA-3	●	●	●	○	◎	○	○	●○	◎										
	WXGA-4	●	●	●	○		○	○	●○	◎	◎									
	SXGA+	●	●	●	○		○	○	●○		◎	◎								
	WXGA+	●	●	●	○		○	○	●○		◎	○	◎							
	WXGA++	●	●	●	○		○	○	●○		◎	○	○	◎						
	UXGA	●	●	●	○		○	○	●○		◎	○	○	○	◎					
	WSXGA+	●	●	●	○		○	○	●○		◎	○	○	○	○	◎				
	1080i	●	●	●			○	○	●○		◎	○	○	○	○	○	◎			
	1080p	●	●	●			○	○	●○			○	○	○	○	○	◎	◎		
	WUXGA	●	●	●			○	○	●○			○	○	○	○	○		◎	◎	
	QWXGA	●	●	●				○	●○			○	○	○	○	○		◎	○	◎

●：Established Timing / ○：Standard Timing Identification / ◎：Detailed Timing Description

VESA Enhanced EDID Standard Release A, Rev1

6.4.5 GF-100 オリジナル EDID の色深度

メニュー

TOP → EDID OUT → COLOR DEPTH

設定値

24 bit （ 初期値 ）

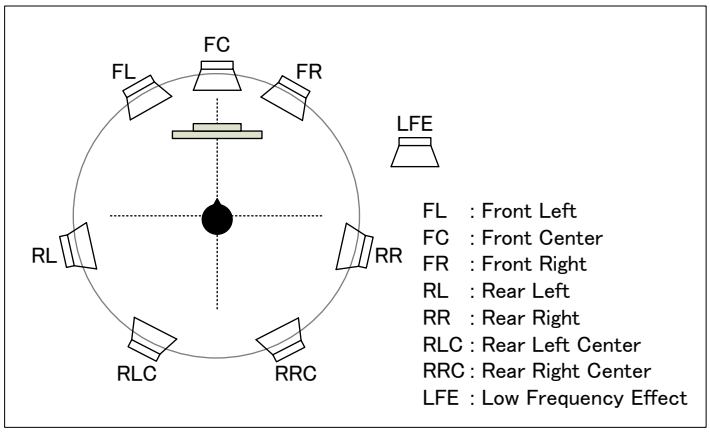
24/30 bit

24/30/36 bit

6.4.6　GF-100 オリジナル EDID の音声チャンネル数

メニュー

TOP → EDID OUT → AUDIO CHANNEL



[図 6.4.6] スピーカー構成

設定値

[表6.4.6] EDID出力データ

設定値	RLC	RL	FL	FC	FR	RR	RRC	LFE
2　CH			●		●			
2.1 CH			●		●			●
3.1 CH			●	●	●			●
5　CH		●	●	●	●	●		
5.1 CH		●	●	●	●	●		●
7　CH	●	●	●	●	●	●	●	
7.1 CH　（初期値）	●	●	●	●	●	●	●	●

●：対応

6.4.7　GF-100 オリジナル EDID の音声フォーマット

メニュー

TOP → EDID OUT →表 6.4.7

[表6.4.7] 音声フォーマット設定項目

メニュー	機能	初期値
PCM	リニア PCM の最大サンプリング周波数を設定します。	MAX 48.0 kHz
Dolby Digital	AC-3 Dolby Digital Audio の可否、最大サンプリング周波数を設定します。	MAX 48.0 kHz
AAC	AAC Audio の可否、最大サンプリング周波数を設定します。	MAX 48.0 kHz
Dolby Digital+	Dolby Digital Plus Audio の可否、最大サンプリング周波数を設定します。	MAX 48.0 kHz
DTS	DTS Audio の可否、最大サンプリング周波数を設定します。	MAX 48.0 kHz
DTS-HD	DTS-HD Audio の可否、最大サンプリング周波数を設定します。	MAX 192.0 kHz
Dolby TrueHD	Dolby TrueHD Audio の可否、最大サンプリング周波数を設定します。	MAX 96.0 kHz

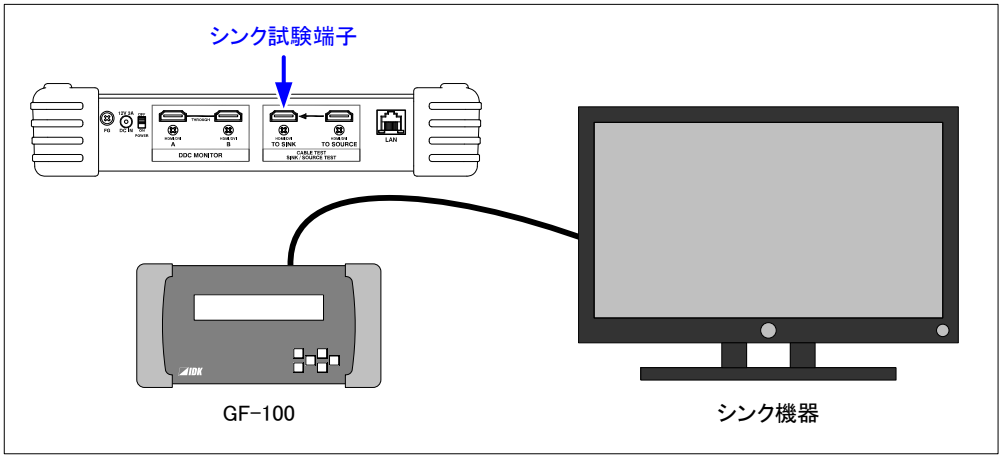
設定値

OFF,　MAX 32.0 kHz,　MAX 44.1 kHz,　MAX 48.0 kHz
MAX 88.2 kHz,　MAX 96.0 kHz,　MAX 176.4 kHz,　MAX 192.0 kHz

7 シンク試験

7.1 シンクステータス概要

シンク試験端子に接続された機器のステータスを表示します。



[図 7.1] シンク試験 接続

メニュー

TOP → SINK STATE →表 7.1

シンク機器の概要が SUMMARY 1～3 ページに表示されます。
SUMMARY 以外のページは、映像知識がある方向けの情報です。
【詳細】 E-EDID : VESA Enhanced Extended Display Identification Data Standard Release A, Revision 2
CEA-861 : CEA Standard A DTV Profile for Uncompressed High Speed Digital Interfaces

[表 7.1] シンクステータス メニュー

メニューページ	表示内容
SUMMARY 1 (シンク機器概要)	製造者、プロダクト ID、表示サイズ、アスペクト比、HDMI 対応/非対応、HDCP 対応/非対応、対応色空間および対応色深度など
SUMMARY 2 TIMING (シンク機器概要)	対応解像度（ Prefer, Native ）
SUMMARY 3 SPEAK (シンク機器概要)	スピーカー配置
SINK EDID → BASIC (EDID 情報詳細)	BASIC EDID (BLOCK0) 詳細情報
SINK EDID → EXTENSION #1 (EDID 情報詳細)	EXTENSION #1 EDID (BLOCK1) 詳細情報
SINK EDID → EXTENSION #2 (EDID 情報詳細)	EXTENSION #2 EDID (BLOCK2) 詳細情報
SINK EDID → EXTENSION #3 (EDID 情報詳細)	EXTENSION #3 EDID (BLOCK3) 詳細情報
SINK EDID → EXTENSION #4 (EDID 情報詳細)	EXTENSION #4 EDID (BLOCK4) 詳細情報

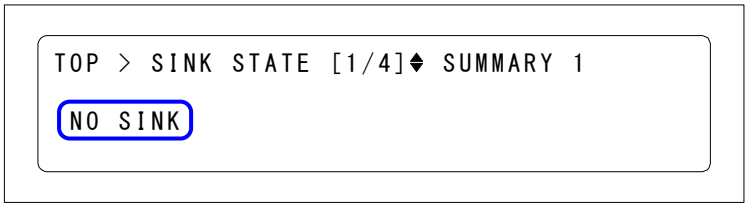
WEB ページ

http://GF-100 の IP アドレス/sink_state.html

7.2 シンクステータス表示例

7.2.1 シンク機器の検出

GF-100 がシンク機器を検出できない場合、「NO SINK」と表示します。



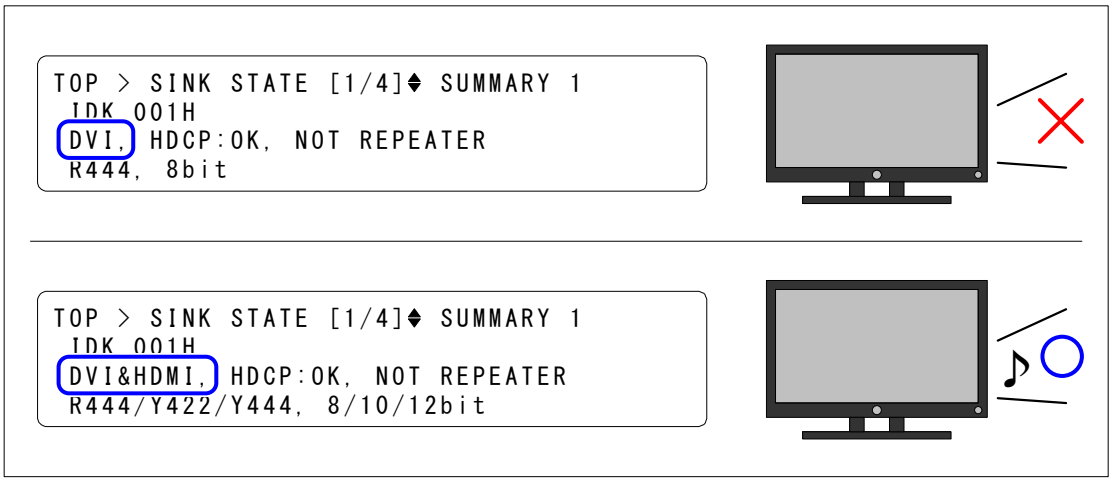
[図 7.2.1] シンク未検出

【チェック】

接続の確認、シンク機器の電源確認、シンク機器の入力切換(複数の入力がある場合)、 ケーブル試験(P.47)およびケーブル交換など

7.2.2 HDMI（音声）対応/非対応

シンク機器が HDMI(音声)に対応していない場合は「DVI」、対応している場合は「DVI&HDMI」と表示します。
HDMI に対応していないシンク機器は、音声の出力ができません。



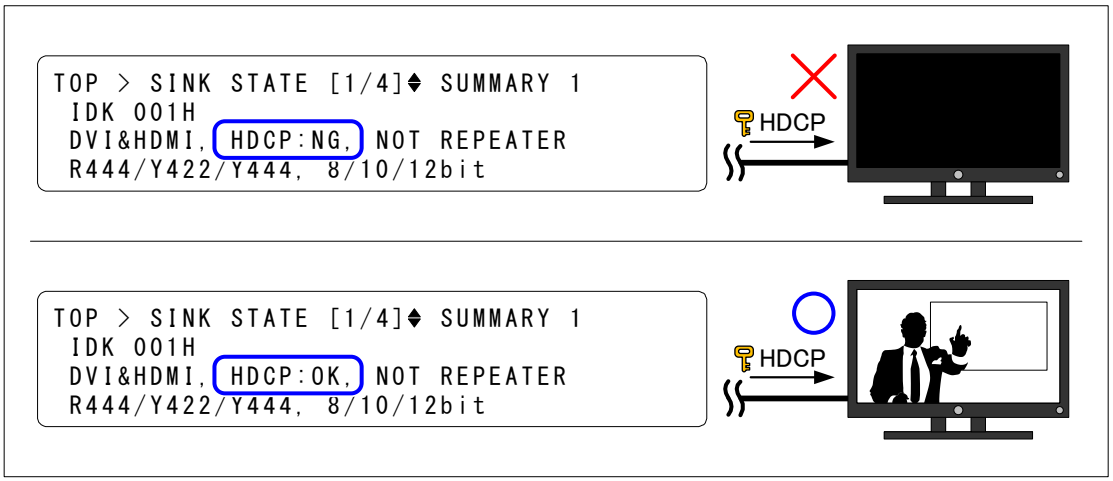
[図 7.2.2] HDMI 対応/非対応

【チェック】

・シンク機器に映像が映らない時 シンク機器　：電源、入力切換(複数の入力がある場合)、テストパターンによる動作確認(P.38)など ソース機器　：出力信号の有無の確認(P.22) ・シンク機器から音声が出ない時（HDMI 対応時） シンク機器　：音量、ミュート、ヘッドホンの接続有無、音声入力の設定(アナログ/デジタル)の確認 およびテストトーンによる動作確認(P.38)など ソース機器　：音声出力の有無の確認(P.23)

7.2.3　HDCP（著作権保護）対応/非対応

シンク機器が HDCP(著作権保護)に対応していない場合、「HDCP:NG」、対応している場合は「HDCP:OK」と表示します。HDCP に対応していないシンク機器は、HDCP 付きの映像・音声信号を表示・出力できません。



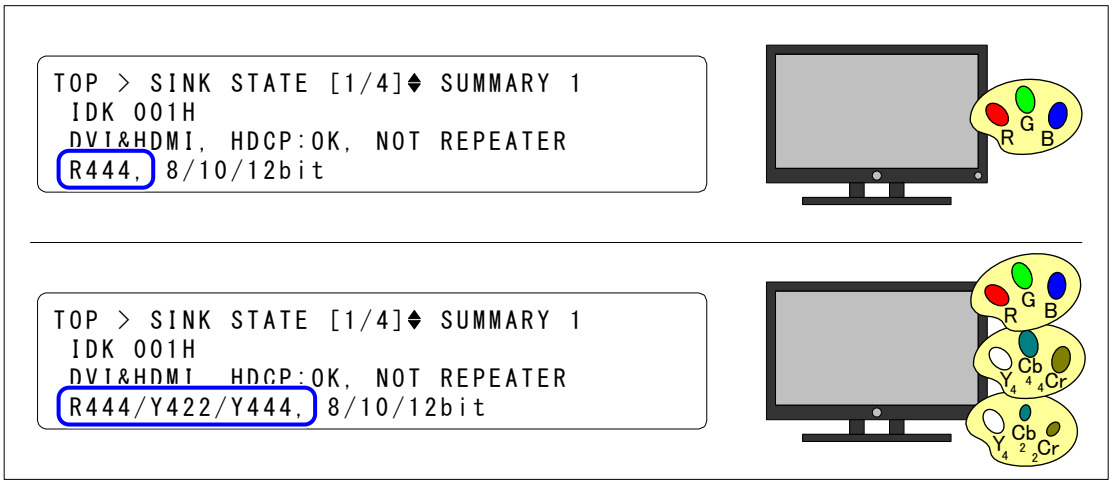
[図 7.2.3] HDCP 対応/非対応

【チェック】

シンク機器に映像が映らない時
　　シンク機器　：電源、入力切換(複数の入力がある場合)、テストパターンによる動作確認(P.38)など
　　ソース機器　：出力信号の有無(P.22)、出力信号の HDCP 有無の確認(P.23)など

7.2.4　対応色空間（カラースペース）

シンク機器が RGB4:4:4 に対応している場合は「R444」、YCbCr4:2:2 に対応している場合は「Y422」、YCbCr4:4:4 に対応している場合は「Y444」を表示します。



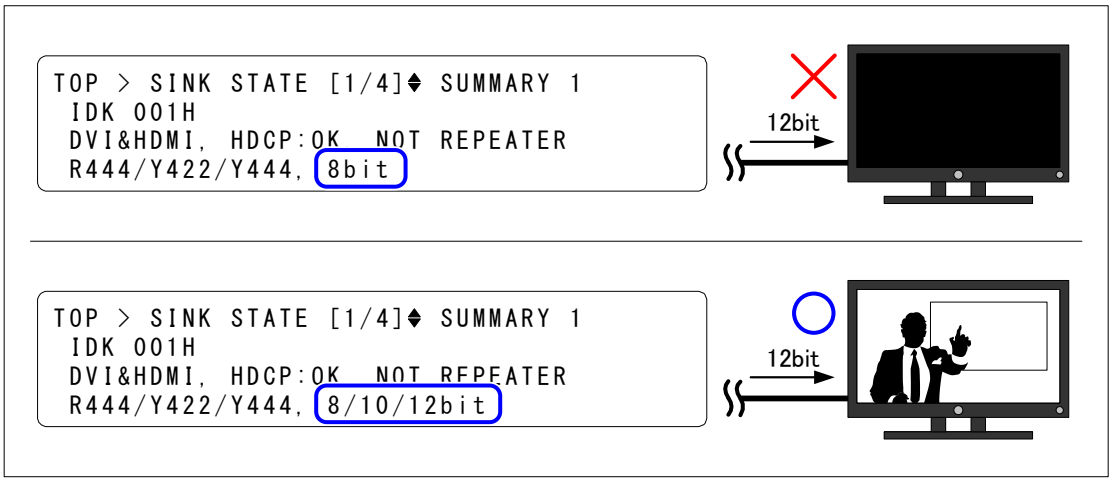
[図 7.2.4] 対応色空間

【チェック】

正常な色で映らない時
　　シンク機器　：テストパターンによる動作確認(P.38)
　　ソース機器　：出力信号の色空間の確認(P.24)

7.2.5　対応色深度（ディープカラー）

シンク機器が対応している色深度を表示します。12bit (36bit/pixel)に対応している場合は「12bit」、
10bit (30bit/pixel)に対応している場合は「10bit」、8bit (24bit/pixel)に対応している場合は「8bit」を表示します。



[図 7.2.5] 対応色深度

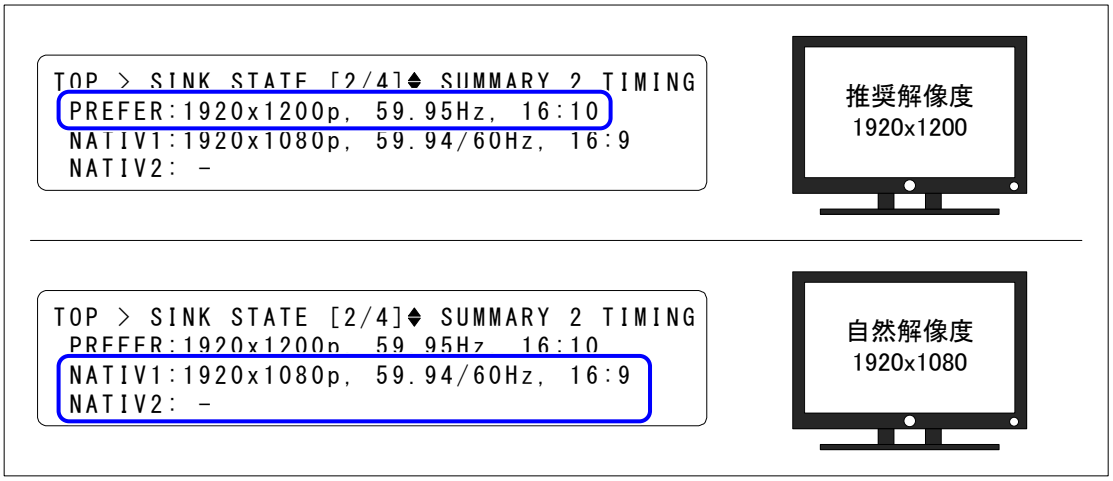
【チェック】

シンク機器に映像が映らない時
　　シンク機器　：電源、入力切換(複数の入力がある場合)、テストパターンによる動作確認(P.38)など
　　ソース機器　：出力信号の有無(P.22)、出力信号の色深度の確認(P.24)など

7.2.6　推奨解像度/自然(ネイティブ)解像度

シンク機器が対応している推奨解像度を「PREFER」、自然解像度を「NATIV1」「NATIV2」に表示します。
推奨解像度は、メーカーが推奨する解像度です。自然解像度は、描画素子の最大解像度です。
その他の対応解像度は、EDID 詳細情報(P.37)を参照ください。

【注意】　推奨解像度、自然解像度の扱いはメーカーにより異なります。
　　スケーリング処理により、推奨解像度が自然解像度を超えている場合があります。

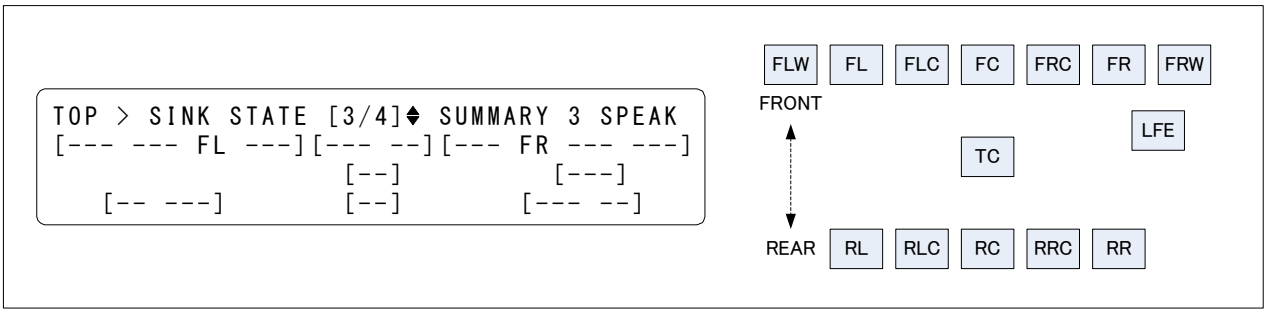


[図 7.2.6] 推奨解像度/自然解像度

【チェック】

シンク機器に映像が映らない時
　　シンク機器　：電源、入力切換(複数の入力がある場合)、テストパターンによる動作確認(P.38)など
　　ソース機器　：出力信号の有無(P.22)、出力解像度の確認(P.22)など

7.2.7　対応スピーカー配置



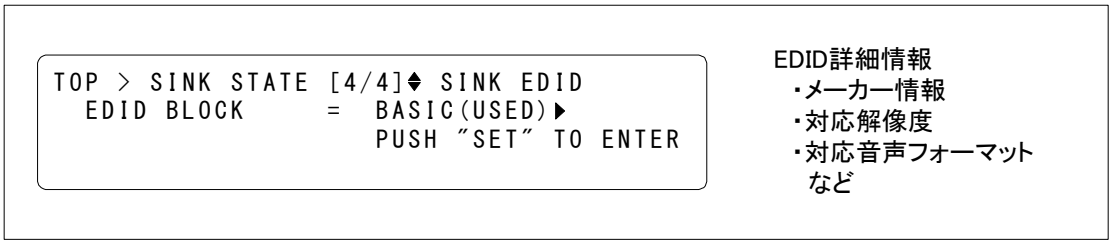
[図 7.2.7] スピーカー配置

[表 7.2.7] スピーカー配置

ラベル	配置	ラベル	配置	ラベル	配置
FL	Front Left	RC	Rear Center	FRW	Front Right Wide
FC	Front Center	RR	Rear Right	FLH	Front Left High
FR	Front Right	RLC	Rear Left Center	FCH	Front Center High
FLC	Front Left Center	RRC	Rear Right Center	FRH	Front Right High
FRC	Front Right Center	LFE	Low Frequency Effect	TC	Top Center
RL	Rear Left	FLW	Front Left Wide		

7.2.8　EDID 詳細情報

シンク機器の EDID の詳細情報を表示します。
メーカー情報、対応解像度および対応音声フォーマットなどを確認できます。
映像知識のある方向けの情報です。



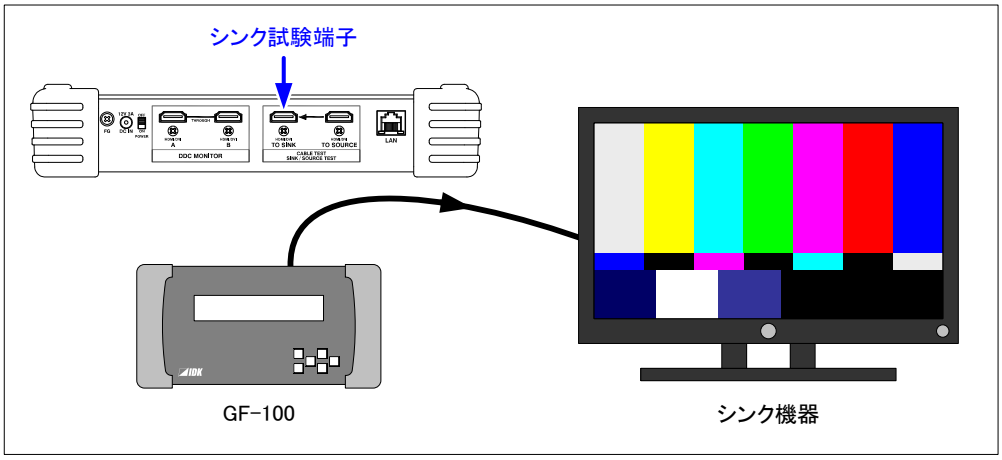
[図 7.2.8] EDID 詳細情報

【詳細】　E-EDID　: VESA Enhanced Extended Display Identification Data Standard Release A, Revision 2
CEA-861 : CEA Standard A DTV Profile for Uncompressed High Speed Digital Interfaces

7.3 テストパターン / テストトーン

7.3.1 テストパターン / テストトーン出力

シンク試験端子にテストパターン(映像) / テストトーン(音声)を出力します。



[図 7.3.1] テストパターン出力

メニュー

TOP → TEST PATTERN → OUTPUT

設定値

OFF : ソース試験端子の信号を、シンク試験端子にスルー出力します。
ON : テストパターン / テストトーンを出力します。(初期値)

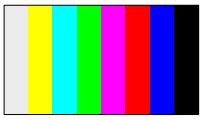
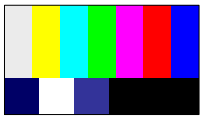
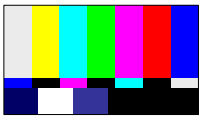
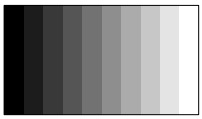
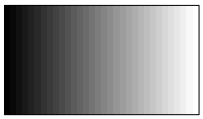
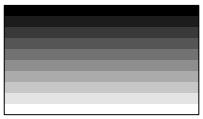
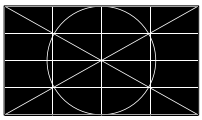
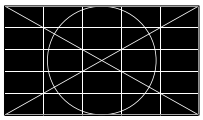
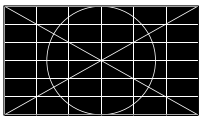
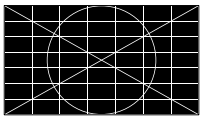
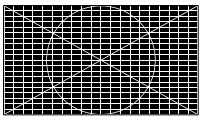
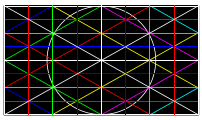
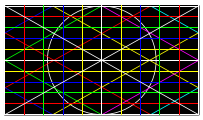
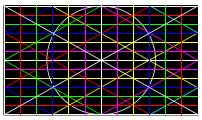
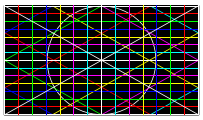
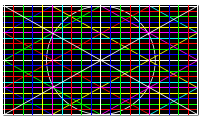
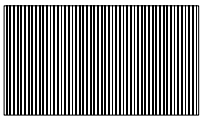
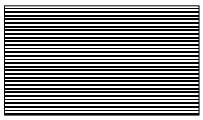
7.3.2　テストパターン 選択

メニュー

TOP → TEST PATTERN → CONTENTS

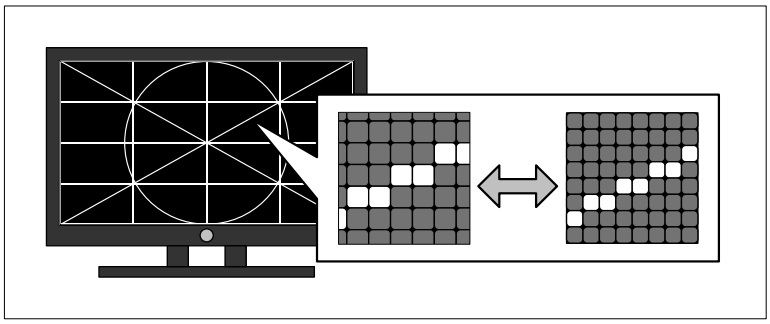
設定値

下図参照（ 初期値 SMPTE COLOR BAR ）

 75% COLOR BAR	 EIA COLOR BAR	 SMPTE COLOR BAR	H GRAY SCALE	
 H GRAY SCALE 10 STEP	 H GRAY SCALE 32 STEP	V GRAY SCALE	 V GRAY SCALE 10 STEP	V GRAY SCALE 32 STEP
 4x4 CROSS HATCH	 5x5 CROSS HATCH	 6x6 CROSS HATCH	 7x7 CROSS HATCH	 20x20 CROSS HATCH
 MULTI SET 8x8	 MULTI SET 10x10	 MULTI SET 12x12	 MULTI SET 14x14	 MULTI SET 20x20
 VERTICAL STRIPES	 HORIZONTAL STRIPES	100% WHITE RASTER	75% GRAY RASTER	50% GRAY RASTER
25% GRAY RASTER	BLACK RASTER	RED RASTER	GREEN RASTER	BLUE RASTER

[図 7.3.2] テストパターン

7.3.3　テストパターン 解像度



[図 7.3.3] テストパターン解像度

メニュー

TOP → TEST PATTERN → RESOLUTION

設定値

AUTO　：自動（ 初期値 ）

表 7.3.3　：手動

[表 7.3.3] テストパターン解像度

パソコン系解像度				テレビ系解像度			
VGA	640x 480	60 Hz	4:3	480i	720x 480	29.97 Hz	4:3
SVGA	800x 600	60 Hz	4:3	480p	720x 480	59.94 Hz	4:3
XGA	1024x 768	60 Hz	4:3	576i	720x 576	25 Hz	4:3
OV-MP	1024x 768	59.94 Hz	4:3	576p	720x 576	50 Hz	4:3
WXGA-1	1280x 768	60 Hz	5:3	720p	1280x 720	50 Hz	16:9
WXGA-2	1280x 800	60 Hz	16:10	720p	1280x 720	59.94 Hz	16:9
Quad-VGA	1280x 960	60 Hz	4:3	720p	1280x 720	60 Hz	16:9
SXGA	1280x1024	60 Hz	5:4	1080i	1920x1080	25 Hz	16:9
WXGA-3	1360x 768	60 Hz	16:9	1080i	1920x1080	29.97 Hz	16:9
WXGA-4	1366x 768	60 Hz	16:9	1080i	1920x1080	30 Hz	16:9
SXGA+	1400x1050	60 Hz	4:3	1080p	1920x1080	50 Hz	16:9
WXGA+	1440x 900	60 Hz	16:10	1080p	1920x1080	59.94 Hz	16:9
WXGA++	1600x 900	60 Hz	16:9	1080p	1920x1080	60 Hz	16:9
UXGA	1600x1200	60 Hz	4:3				
WSXGA+	1680x1050	60 Hz	16:10				
WUXGA	1920x1200	60 Hz	16:10				
QWXGA	2048x1152	60 Hz	16:9				

※ WUXGA / QWXGA は Reduced Blanking で出力します。

7.3.4　テストパターン HDCP

メニュー

TOP → TEST PATTERN → HDCP OUT

設定値

AUTO　：自動（ 初期値 ）
OFF　：HDCP なし
ON　：HDCP あり

7.3.5　テストパターン フォーマット/色空間

メニュー

TOP → TEST PATTERN → FORMAT

設定値

AUTO　：自動（ 初期値 ）
DVI
HDMI RGB
HDMI YCbCr4:2:2
HDMI YCbCr4:4:4

7.3.6　テストパターン 色深度

メニュー

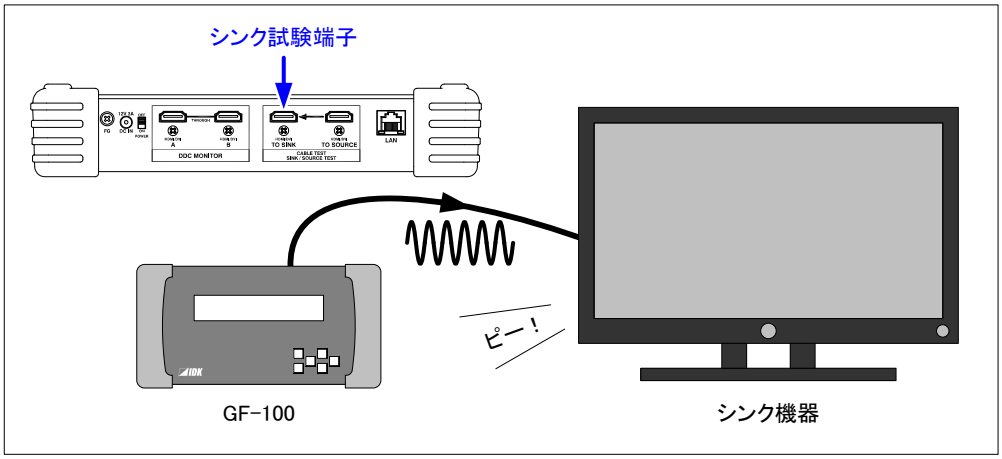
TOP → TEST PATTERN → COLOR DEPTH

設定値

AUTO　：自動（ 初期値 ）
8 bit　：24 bit / pixel（ 8 bit / component ）
10 bit　：30 bit / pixel (10 bit / component)
12 bit　：36 bit / pixel (12 bit / component)

【注意】テストパターン フォーマット/色空間(P.41)に“DVI”を設定した場合、“8 bit”で動作します。

7.3.7　テストトーン 選択



[図 7.3.7] テストトーン

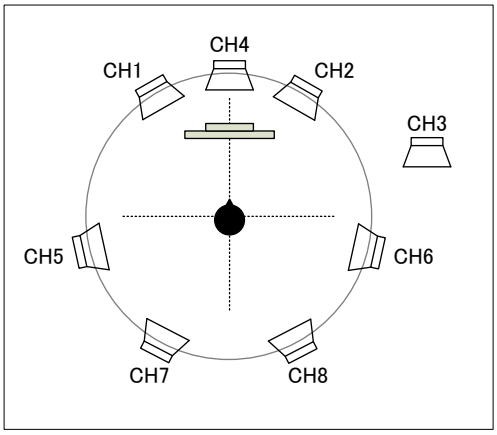
メニュー

TOP → TEST PATTERN → TEST TONE

設定値

MUTE,　400Hz(CH3=30Hz),　400Hz(CH3=80Hz)
1000Hz(CH3=30Hz),　1000Hz(CH3=80Hz)（ 初期値 ）

7.3.8　テストトーン 出力チャンネル



[図 7.3.8] スピーカーアサイン例

メニュー

TOP → TEST PATTERN → TONE CH

設定値

CH1-CH8,　CH1-CH2（ 初期値 ）
CH1,　CH2,　CH3,　CH4,　CH5,　CH6,　CH7,　CH8

7.3.9　テストトーン 基準レベル

メニュー

TOP → TEST PATTERN → TONE LEVEL

設定値

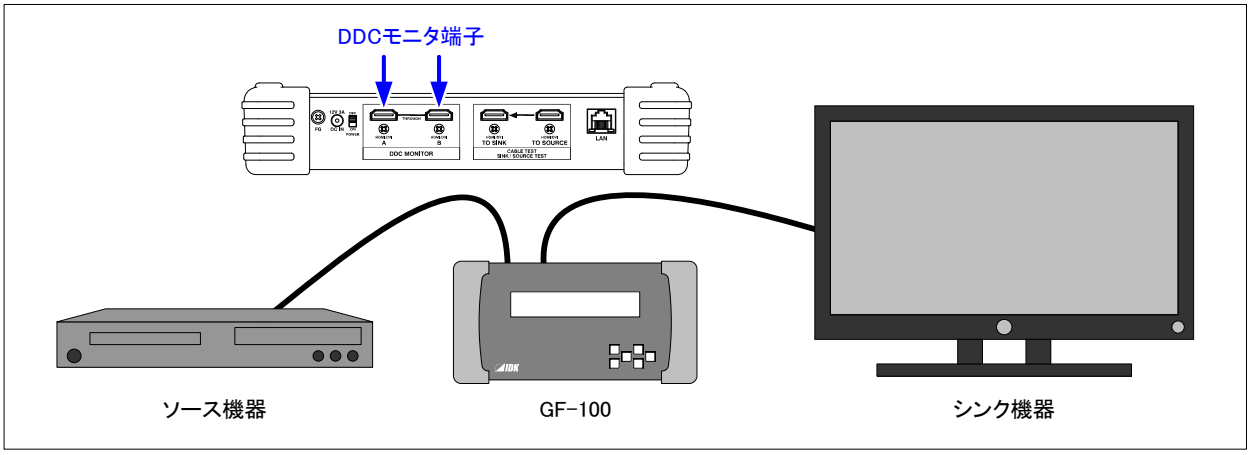
−20 dBFS　　：基準信号レベル（ 初期値 ）
0 dBFS　　：フルスケールレベル

8 DDC モニタ

8.1 概要

ソース機器 － シンク機器間の DDC 通信内容（ ホットプラグ電圧、DDC 電圧、EDID および HDCP ）を、
ブラウザまたは TCP/IP ポート“1100”に出力できます。

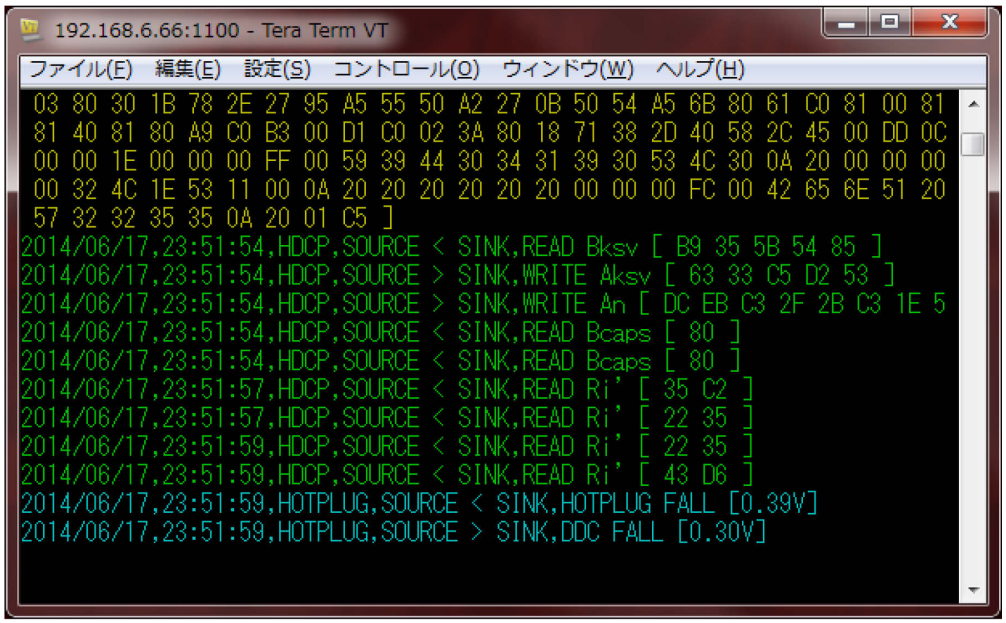
DDC モニタ端子(A、B)に、シンク機器とソース機器を接続してください。
シンク機器とソース機器の接続に、向きはありません。
A、B どちらの端子にシンク機器またはソース機器を接続しても動作します。



[図 8.1] DDC モニタ 接続

ターミナルソフト

TCP/IP ポート“1100”に通信内容を出力します。
ホットプラグ・DDC 電圧を水色、EDID を黄色、HDCP を緑色で表示できます(P.46)。

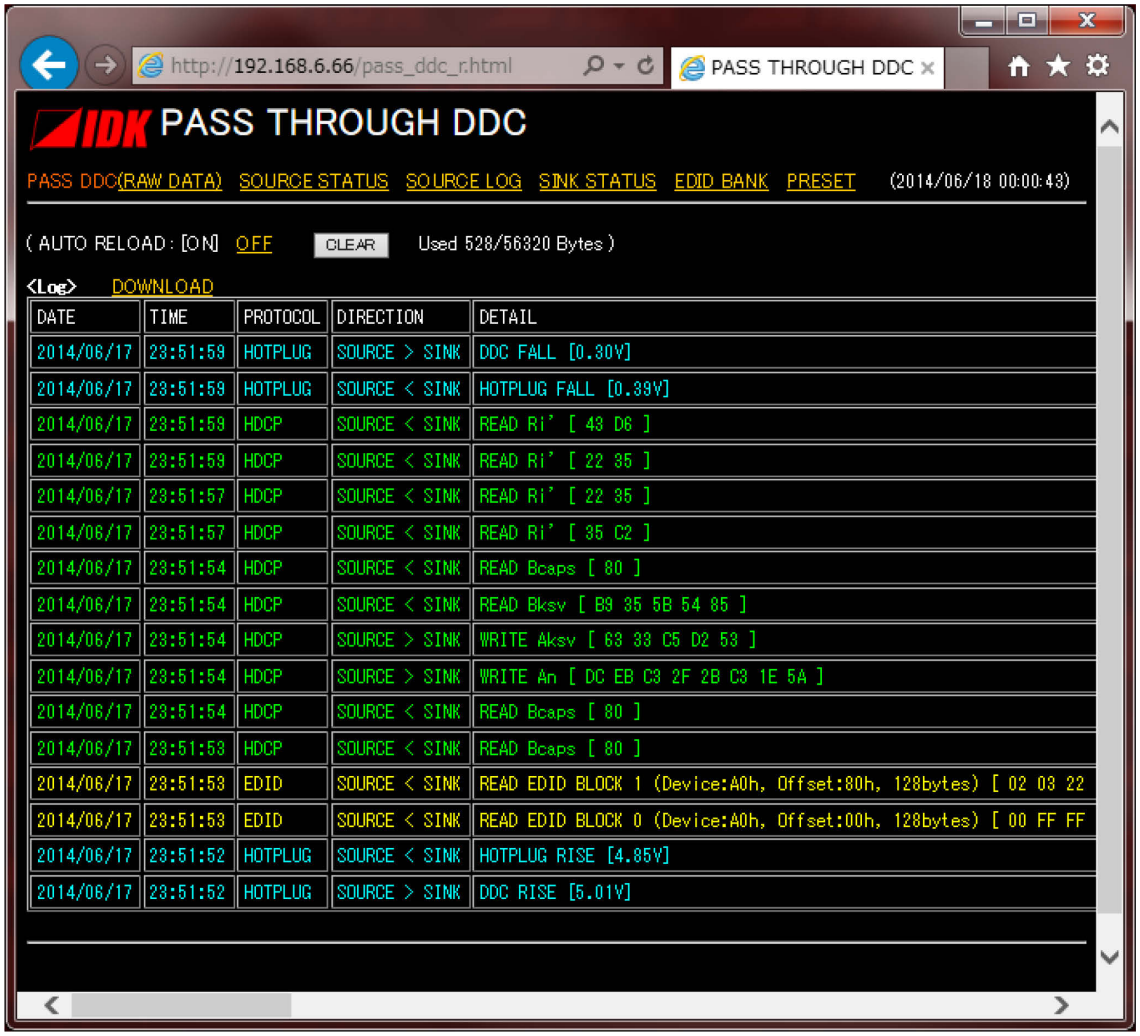


[図 8.2] DDC モニタ ターミナルソフト

WEB ページ

http://GF-100 の IP アドレス/pass_ddc_r.html　　：EDID と HDCP のプロトコル表示
http://GF-100 の IP アドレス/pass_ddc_raw_r.html ：DDC の通信データ表示

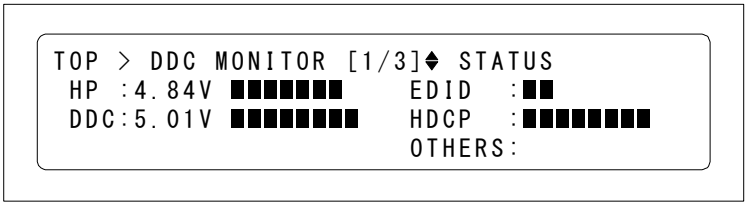
通信履歴の記録領域（56,320 byte）に空きが無くなると、最も古いレコードから削除されます。
本体の電源を切っても、履歴は保持されます。



[図 8.3] DDC モニタ WEB ページ

メニュー

TOP → DDC MONITOR → STATUS
通信状態を簡易表示します。



[図 8.4] 簡易表示

8.2 DDC モニタ 記録項目

DDC 通信のうち、記録する項目を設定します。
ホットプラグ・DDC 電圧、EDID、HDCP およびその他通信について、それぞれ記録の有効/無効を設定できます。

メニュー

TOP → DDC MONITOR → HP/DDC LOG : ホットプラグ・DDC 電圧
TOP → DDC MONITOR → EDID LOG : EDID
TOP → DDC MONITOR → HDCP LOG : HDCP
TOP → DDC MONITOR → OTHERS LOG : その他通信

設定値

OFF : 記録しない
ON : 記録する（ 初期値 ）

8.3 DDC モニタ ブザー応答

DDC 通信を検出したときの、ブザー応答の有無を設定します。
ただし、ブザー音（P.57）が“なし”に設定されている場合、ブザーは鳴りません。

メニュー

TOP → DDC MONITOR → BUZZER

設定値

OFF : ブザー応答 なし
ON : ブザー応答 あり（ 初期値 ）

8.4 DDC モニタ エスケープシーケンス

ターミナルソフトへの文字色コードの付加を設定します。
有効にすると、ホットプラグ・DDC 電圧を水色、EDID を黄色および HDCP を緑色で表示します。

メニュー

TOP → DDC MONITOR → ESCAPE CODE

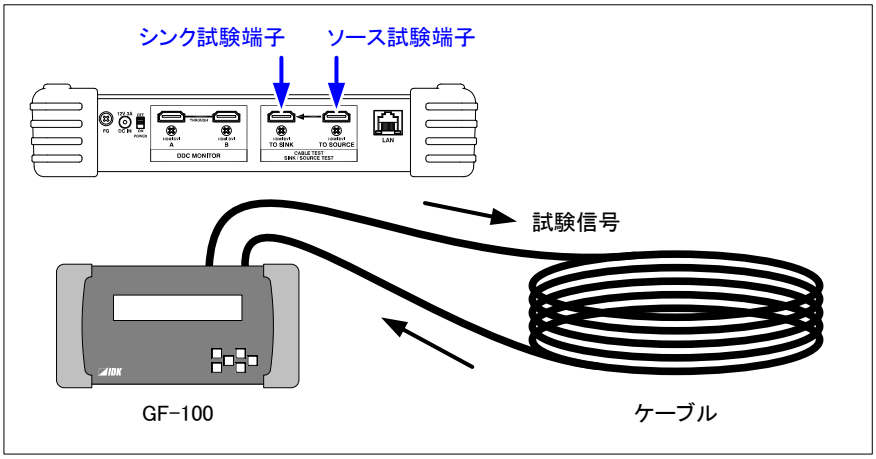
設定値

DISABLE : 無効
ENABLE : 有効（ 初期値 ）

9 ケーブル/伝送路試験

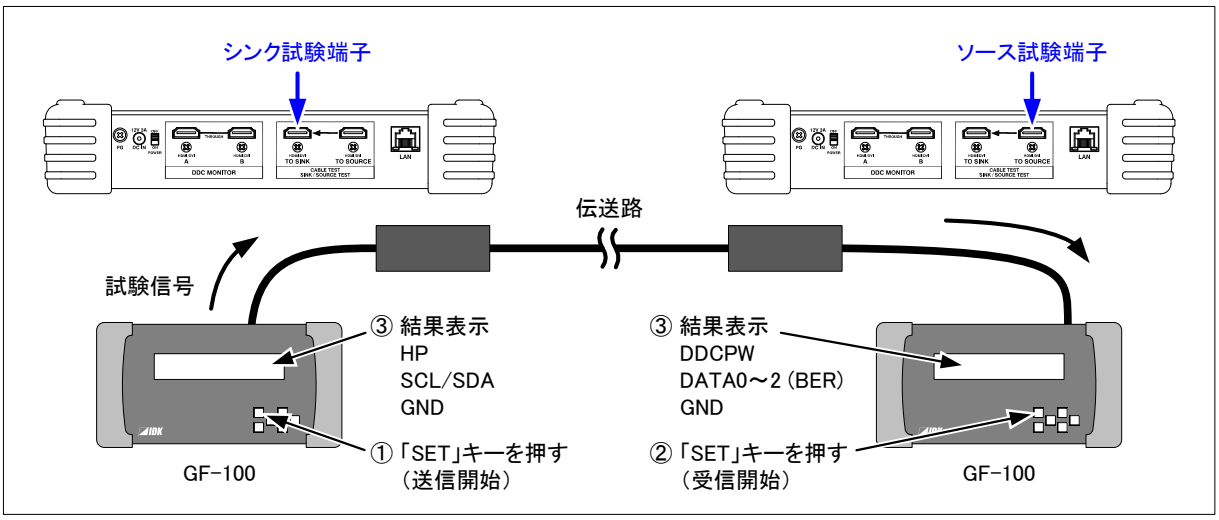
9.1 概要

試験信号を出力し、ケーブル/伝送路の品質（ビットエラー）を計測します。
試験信号は、ケーブルと伝送路のハードウェアが、より厳しい条件での動作となるデータと、
ランダムデータから構成されています。解像度、色深度が設定できます。



[図 9.1.1] ケーブル/伝送路試験 接続

GF-100 を 2 台使用すると、離れた 2 拠点間の伝送路試験ができます。

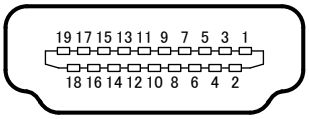


[図 9.1.2] 2 拠点間 接続

メニュー

TOP → CABLE TEST →
接続後、CABLE TEST メニューを表示中に、「SET」キーを押すと、ケーブル/伝送路試験を開始します。

【注意】 本機は AV システムのフィールドサポート用簡易アナライザです。一般計測器で実施する校正は行っておりません。



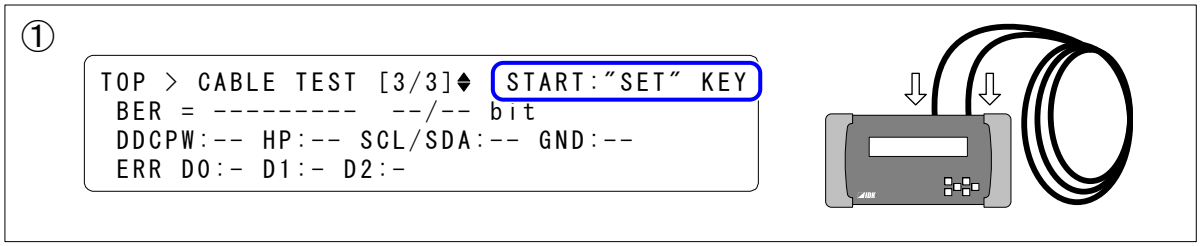
ピン	信号	ピン	信号
1	TMDS Data2+	2	TMDS Data2 Shield
3	TMDS Data2−	4	TMDS Data1+
5	TMDS Data1 Shield	6	TMDS Data1−
7	TMDS Data0+	8	TMDS Data0 Shield
9	TMDS Data0−	10	TMDS Clock+
11	TMDS Clock Shield	12	TMDS Clock−
13	CEC	14	Utility
15	SCL	16	SDA
17	DDC/CEC Ground	18	DDC PW(+5V Power)
19	Hot Plug Detect		

CEC、Utilityピンの試験は非対応

[図 9.1.3] ソケット(本体側) ピン配置

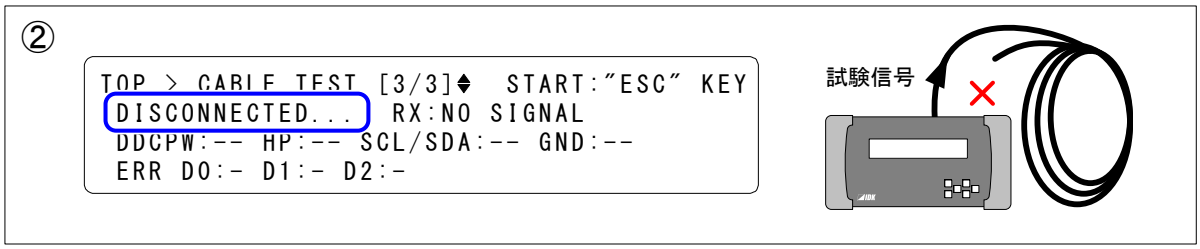
9.2 動作と表示例

ケーブル/伝送路試験の例です。



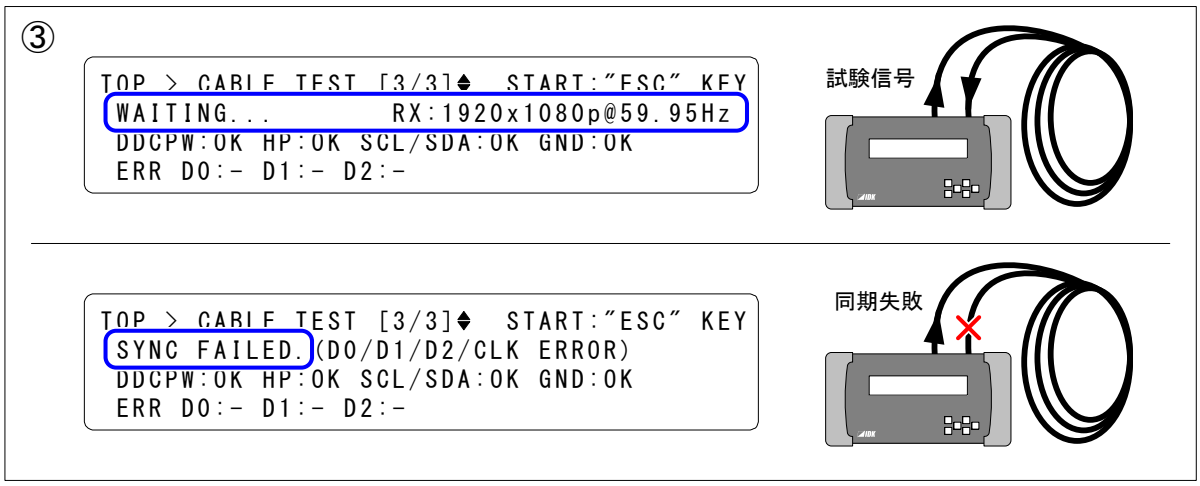
[図 9.2.1] 計測開始

ケーブルテストのいずれかのメニュー表示中に「SET」キーを押すと計測を開始します。
計測開始が「AUTO」に設定されている場合、ケーブルテストステータス表示中(TOP→CABLE TEST [3/3])のケーブル抜き差しで計測を開始できます。(P.53)



[図 9.2.2] 信号未検出

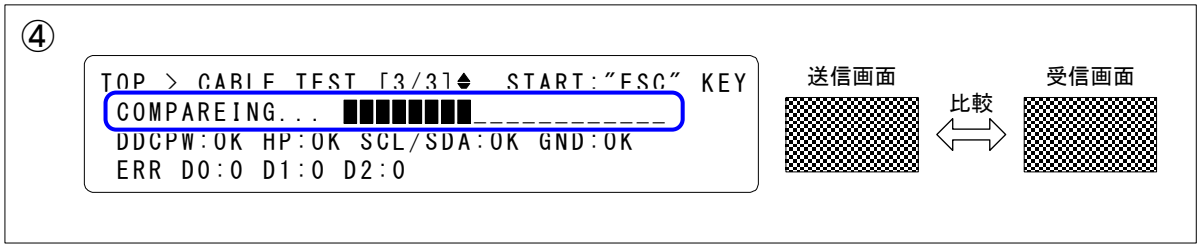
ケーブルの未接続や、TMDS Data/TMDS Clock の断線などで試験信号を受信できない時や、
伝送路中の機器によって、受信信号と試験信号の解像度または色深度が一致しない時、
「DISCONNECTED...」と表示します。



[図 9.2.3] 信号安定待ち / 同期失敗

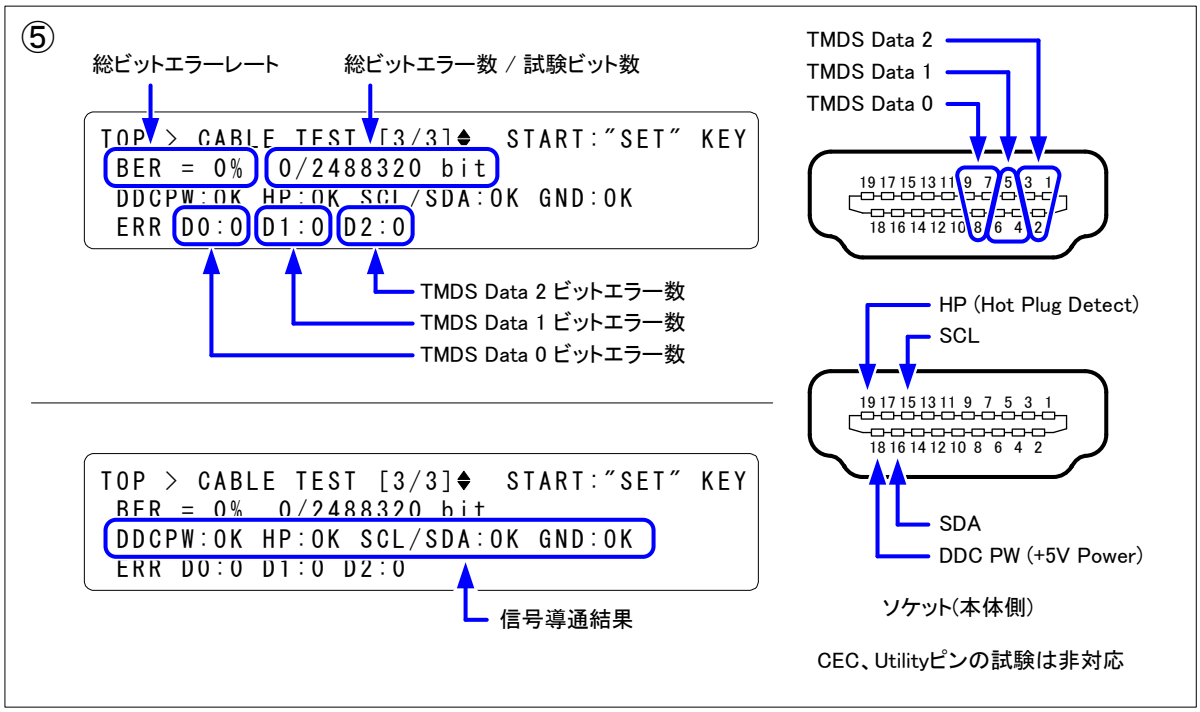
受信信号を検出後、「WAITING...」と表示し、受信信号が安定するまで待ちます。
待ち時間は 画素読み込み開始ウェイト(P.53) で変更可能です。

信号の劣化が著しく、ビットエラーの計測ができない場合や、
伝送路中に解像度を不安定にする機器があると、「SYNC FAILED」と表示し、計測を終了します。



[図 9.2.4] 信号比較

その後、「COMPAREING...」と表示し、試験信号と受信信号の比較により、ビットエラーを計測します。
試験信号と受信信号の比較量を 試験データ量(P.52) で設定できます。



[図 9.2.5] 結果表示

ビットエラーの計測が完了すると、結果が表示されます。
総ビットエラー数が「0」、信号導通結果が全て「OK」、と表示されれば正常なケーブルです。

ビットエラーが 0 にならないケーブルでも、正常に映像が映る場合があります。
正常に映像が映るかどうかは、シンク機器のイコライザーの性能、ソース機器の出力信号の品質に依存します。

表 9.2 に、弊社のケーブルの試験結果例を記します。
弊社の 20m 以内のケーブルでは、総ビットエラー数が「0」で正常という判定基準が定まります。
長尺ケーブルについては、ケーブルの利用環境によって、判定基準は変化します。

【注意】　接続時、コネクタに余計な力がかからない様に注意して下さい。
　　余計な力が加わると、正しい計測が出来ない可能性があります。

[表 9.2] 測定結果例

ケーブル	解像度	色深度 [bit]	試験ビット数	ビットエラー数/結果
～20 m （イコライザーなし）	480p	8	8294400	0
		10	10368000	0
		12	12441600	0
	720p	8	22118400	0
		10	27648000	0
		12	33177600	0
	1080p	8	49766400	0
		10	62208000	0
		12	74649600	0
30 m （イコライザーなし）	480p	8	8294400	0
		10	10368000	0
		12	12441600	1290
	720p	8	22118400	6
		10	27648000	19
		12	33177600	30884
	1080p	8	49766400	0
		10	62208000	SYNC FAILED
		12	74649600	SYNC FAILED
50 m （イコライザーなし）	480p	8	8294400	2761826
		10	10368000	SYNC FAILED
		12	12441600	SYNC FAILED
	720p	8	22118400	SYNC FAILED
		10	27648000	SYNC FAILED
		12	33177600	SYNC FAILED
	1080p	8	49766400	DISCONNECTED
		10	62208000	DISCONNECTED
		12	74649600	DISCONNECTED
～30 m （イコライザー内蔵）	480p	8	8294400	0
		10	10368000	0
		12	12441600	0
	720p	8	22118400	0
		10	27648000	0
		12	33177600	0
	1080p	8	49766400	0
		10	62208000	0
		12	74649600	0

9.3 試験信号 解像度

メニュー

TOP → CABLE TEST → RESOL.

「SET」キーを押すと、ケーブル/伝送路試験を開始します。

設定値 （ 初期値 1080p @59.94Hz ）

[表 9.3] 試験信号 TMDS クロック

設定値	解像度	TMDS クロック		
		8bit color	10bit color	12bit color
480p @59.94Hz	720x 480	27.00 MHz	33.75 MHz	40.50 MHz
720p @59.94Hz	1280x 720	74.18 MHz	92.72 MHz	111.26 MHz
1080p @59.94Hz	1920x1080	148.35 MHz	185.44 MHz	222.53 MHz

9.4 試験データ量

データ比較量を設定します。
1 フレームのデータ量に対する割合で設定します。

メニュー

TOP → CABLE TEST → AMOUNT

「SET」キーを押すと、ケーブル/伝送路試験を開始します。

設定値

5 % ～ 100 %（ 初期値 5% ）

[表 9.4] データ比較時間

解像度	データ比較時間	
	試験データ量 5%	試験データ量 100%
480p @59.94Hz	0.3 秒	6.5 秒
720p @59.94Hz	0.8 秒	16.2 秒
1080p @59.94Hz	1.8 秒	35.8 秒

【注意】 試験信号を検出するまでの時間、画素読み込み開始ウェイトは含みません。

9.5 試験信号 色深度

メニュー

TOP → CABLE TEST → COL.DEPTH

「SET」キーを押すと、ケーブル/伝送路試験を開始します。

設定値

8 bit : 24 bit / pixel（ 8 bit / component 初期値 ）
10 bit : 30 bit / pixel (10 bit / component)
12 bit : 36 bit / pixel (12 bit / component)

9.6 画素読み込み開始ウェイト

同期信号の検出から、画素の読み込みを開始するまでのウェイトを設定します。

映像信号の接続直後、ノイズや黒画面などが出力される伝送路の場合、正しい計測ができない
可能性があります。その場合、画素の読み込み開始を遅らせ、正しい計測を行います。

メニュー

TOP → CABLE TEST → CAPT.WAIT
「SET」キーを押すと、ケーブル/伝送路試験を開始します。

設定値

500ms ～ 30000ms : 画素読み込み開始ウェイト（ 初期値 2000 ms ）

9.7 計測開始

「AUTO」に設定すると、ケーブルテストステータス表示中（TOP→CABLE TEST [3/3]）は、ケーブルの抜き差し
のみで計測を開始できます。連続でケーブルテストを行いたい場合に使用します。

メニュー

TOP → CABLE TEST → START
「SET」キーを押すと、ケーブル/伝送路試験を開始します。

設定値

MANUAL : 「SET」キーを押すと、試験を開始します。（ 初期値 ）
AUTO : 「SET」キーを押すか、ケーブルテストステータス表示中（TOP→CABLE TEST [3/3]）に
ケーブルを抜き差しすると、ケーブルテストを開始します。
【注意】ケーブルの DDCPW(+5V)が断線している場合、計測を再開し続けます。

関連項目

キーロックの設定/解除(P.19)、レジューム設定(P.57)

10 本体設定

10.1　ソース試験端子

10.1.1 入力信号要求

接続されたソース機器の電源が入っているとき、GF-100 の EDID 設定の変更や電源の再投入をすると、
一部のソース機器は信号を出力しなくなります。
このとき、GF-100 はソース機器に対して、信号を出力するように指示を出せます。

メニュー

TOP → SETTINGS → VIDEO INPUT → SIGNAL REQUEST

設定値

OFF　　：ソース機器の信号が無くなっても、信号出力を要求しません。
1 秒 ～ 30 秒：ソース機器の信号が無くなってから、信号出力を要求するまでの時間を設定します。
（ 初期値 20 秒 ）

10.1.2 入力 DC バランス

ソース機器の映像が、表示できない場合に設定してください。

メニュー

TOP → SETTINGS → VIDEO INPUT → RECV OFFSET

設定値

DISABLE　：無効（ 初期値 ）
ENABLE　：有効

10.1.3 HDCP 入力の許可/禁止

メニュー

TOP → SETTINGS → VIDEO INPUT → HDCP INPUT

設定値

ACTIVE　：許可（ 初期値 ）
INACTIVE　：禁止

10.1.4 入力バスリセット時間

GF-100 は入力信号にエラーを検出したとき、内部の入力バスを一定時間切断し、エラーからの回復を試みます。

メニュー

TOP → SETTINGS → VIDEO INPUT → BUS RESET TIME

設定値

OFF : 入力バスリセット無効
1ms ～ 800ms : 入力バスリセット時間（ 初期値 200 ms ）

10.2 シンク試験端子

10.2.1 強制信号出力

この設定を有効にすると、GF-100 がシンク機器を検出できない場合でも、強制的に信号を出力します。

メニュー

TOP → SETTINGS → VIDEO OUTPUT → FORCED OUT

設定値

OFF : 無効（ 初期値 ）
ON : 有効

10.3 時計

10.3.1 時刻設定

メニュー

TOP → SETTINGS → CLOCK
「SET」キーを押し、確定します。

10.4 LAN

10.4.1 IP アドレス

メニュー

TOP → SETTINGS → LAN → IP ADDRESS
（ 初期値 192.168.001.199 ）

10.4.2 デフォルトゲートウェイ

メニュー

TOP → SETTINGS → LAN → GATEWAY ADDR.
（ 初期値 192.168.001.001 ）

10.4.3 サブネットマスク

メニュー

TOP → SETTINGS → LAN → SUBNET MASK
（ 初期値 255.255.255.000 ）

10.4.4 MAC アドレス表示

メニュー

TOP → SETTINGS → LAN → MAC ADDRESS

10.5　その他

10.5.1 バックライト消灯時間

一定時間、キー操作がない場合はバックライトを消灯します。

メニュー

TOP → SETTINGS → OTHERS → BACKLIGHT OFF

設定値

DISABLE　　：常時点灯（ 初期値 ）
1 秒 ～ 600 秒　　：消灯までの時間

10.5.2 ブザー音

ブザー音（キー確認音）の有無を設定します。

メニュー

TOP → SETTINGS → OTHERS → BUZZER

設定値

OFF　　：ブザー音 なし
ON　　：ブザー音 あり（ 初期値 ）

10.5.3 レジューム設定

レジュームを有効にすると、前回電源を切ったときのメニューから起動します。

メニュー

TOP → SETTINGS → OTHERS → RESUME

設定値

OFF　　：TOP メニューを表示します。
ON　　：電源を切ったときのメニューを表示します。（ 初期値 ）
5 min ～ 120 weeks　　：電源の切断から指定した時間が経過したら TOP メニューを、
それ以外の場合は、電源を切ったときのメニューを表示します。

10.5.4 バージョン情報

メニュー

TOP → SETTINGS → OTHERS → FIRM VER.　　：ファームウェアバージョン
TOP → SETTINGS → OTHERS → BOAD VER.　　：基板バージョン
TOP → SETTINGS → OTHERS → FPGA VER.　　：FPGA バージョン

11 設定一覧

[表 11.1] 設定一覧 1/2

設定項目	ページ	メニュー	設定値	初期値
キーロック	P.19	–	OFF, ON	OFF
ソースステータス ブザー応答	P.28	SETTINGS → SOURCE LOG → BUZZER	OFF, ON	OFF
ソースステータス エスケープシーケンス	P.28	SETTINGS → SOURCE LOG → ESCAPE CODE	DISABLE ENABLE	ENABLE
ソースステータス 検出ウェイト	P.28	SETTINGS → SOURCE LOG → DETECT WAIT	NO WAIT 100ms ～ 10000ms	800ms
EDID 出力モード	P.30	EDID OUT → EDID MODE	AUTO ORIGINAL BANK 1 ～ 5	AUTO
GF-100 オリジナル EDID の 解像度	P.31	EDID OUT → RESOLUTION	SVGA ～ QWXGA	1080p
GF-100 オリジナル EDID の 色深度	P.31	EDID OUT → COLOR DEPTH	24 bit 24/30 bit 24/30/36 bit	24 bit
GF-100 オリジナル EDID の 音声チャンネル数	P.32	EDID OUT → AUDIO CHANNEL	2, 2.1, 3.1, 5, 5.1, 7, 7.1 CH	7.1 CH
GF-100 オリジナル EDID の 音声フォーマット	P.32	EDID OUT → PCM	OFF, MAX 32.0 ～ 192.0 kHz	MAX 48.0 kHz
		EDID OUT → Dolby Digital	OFF, MAX 32.0 ～ 48.0 kHz	MAX 48.0 kHz
		EDID OUT → AAC	OFF, MAX 32.0 ～ 96.0 kHz	MAX 48.0 kHz
		EDID OUT → Dolby Digital+	OFF, MAX 32.0 ～ 48.0 kHz	MAX 48.0 kHz
		EDID OUT → DTS	OFF, MAX 32.0 ～ 96.0 kHz	MAX 48.0 kHz
		EDID OUT → DTS-HD	OFF, MAX 32.0 ～ 192.0 kHz	MAX 192.0 kHz
		EDID OUT → Dolby TrueHD	OFF, MAX 32.0 ～ 192.0 kHz	MAX 96.0 kHz
テストパターン/テストトーン出力	P.38	TEST PATTERN → OUTPUT	OFF, ON	ON
テストパターン 選択	P.39	TEST PATTERN → CONTENTS	75% COLOR BAR ～ BLUE RASTER	SMPTE COLOR BAR
テストパターン 解像度	P.40	TEST PATTERN → RESOLUTION	AUTO VGA ～ QWXGA 480i@29.97Hz～1080p@60Hz	AUTO
テストパターン HDCP	P.41	TEST PATTERN → HDCP OUT	AUTO, OFF, ON	AUTO
テストパターン フォーマット/色空間	P.41	TEST PATTERN → FORMAT	AUTO DVI HDMI RGB HDMI YCbCr4:2:2 HDMI YCbCr4:4:4	AUTO
テストパターン 色深度	P.41	TEST PATTERN → COLOR DEPTH	AUTO, 8 bit, 10 bit, 12 bit	AUTO
テストトーン 選択	P.42	TEST PATTERN → TEST TONE	MUTE 400Hz(CH3=30Hz) 400Hz(CH3=80Hz) 1000Hz(CH3=30Hz) 1000Hz(CH3=80Hz)	1000Hz(CH3=80Hz)

[表 11.2] 設定一覧 2/2

設定項目	ページ	メニュー	設定値	初期値
テストトーン 出力チャンネル	P.42	TEST PATTERN → TONE CH	CH1-CH8 CH1-CH2 CH1 ～ CH8	CH1-CH2
テストトーン 基準レベル	P.43	TEST PATTERN → TONE LEVEL	-20 dBFS, 0 dBFS	-20 dBFS
DDC モニタ 記録項目	P.46	TOP → DDC MONITOR → HP/DDC LOG TOP → DDC MONITOR → EDID LOG TOP → DDC MONITOR → HDCP LOG TOP → DDC MONITOR → OTHERS LOG	OFF, ON	ON
DDC モニタ ブザー応答	P.46	TOP → DDC MONITOR → BUZZER	OFF, ON	ON
DDC モニタ エスケープシーケンス	P.46	TOP → DDC MONITOR → ESCAPE CODE	DISABLE, ENABLE	ENABLE
試験信号 解像度	P.52	CABLE TEST → RESOL.	480p@59.94Hz ～ 1080p@59.94Hz	1080p @59.94Hz
試験データ量	P.52	CABLE TEST → AMOUNT	5% ～ 100 %	5%
試験信号 色深度	P.52	CABLE TEST → COL.DEPTH	8 bit 10 bit 12 bit	8 bit
画素読み込み開始ウェイト	P.53	CABLE TEST → CAPT.WAIT	500ms ～ 30000ms	2000 ms
計測開始	P.53	CABLE TEST → START	MANUAL, AUTO	MANUAL
入力信号要求	P.54	SETTINGS → VIDEO INPUT → SIGNAL REQUEST	OFF, 1 秒 ～ 30 秒	20 秒
入力 DC バランス	P.54	SETTINGS → VIDEO INPUT → RECV OFFSET	DISABLE, ENABLE	DISABLE
HDCP 入力の許可/禁止	P.54	SETTINGS → VIDEO INPUT → HDCP INPUT	ACTIVE, INACTIVE	ACTIVE
入力バスリセット時間	P.55	SETTINGS → VIDEO INPUT → BUS RESET TIME	OFF, 1ms ～ 800ms	200ms
強制信号出力	P.55	SETTINGS → VIDEO OUTPUT → FORCED OUT	OFF, ON	OFF
時刻設定	P.55	SETTINGS → CLOCK	-	-
IP アドレス	P.56	SETTINGS → LAN → IP ADDRESS	-	192.168.001.199
デフォルトゲートウェイ	P.56	SETTINGS → LAN → GATEWAY ADDR.	-	192.168.001.001
サブネットマスク	P.56	SETTINGS → LAN → SUBNET MASK	-	255.255.255.000
バックライト消灯時間	P.57	SETTINGS → OTHERS → BACKLIGHT OFF	DISABLE, 1 秒 ～ 600 秒	DISABLE
ブザー音	P.57	SETTINGS → OTHERS → BUZZER	OFF, ON	ON
レジューム設定	P.57	SETTINGS → OTHERS → RESUME	OFF, ON 5min ～ 120weeks	ON
バージョン情報	P.57	SETTINGS → OTHERS → FIRM VER.	-	-
		SETTINGS → OTHERS → BOAD VER.	-	-
		SETTINGS → OTHERS → FPGA VER.	-	-

12 製品仕様

ソース試験、ケーブル / 伝送路試験

項目		内容
映像	HDMI / DVI	HDMI Deep Color 対応 (注) / DVI 1.0 TMDS シングルリンク、HDCP 対応、TMDS クロック:25 MHz ～ 225 MHz EDID エミュレート機能搭載
音声	デジタルオーディオ	マルチチャンネルリニア PCM 最大 8 チャンネル サンプリング周波数:32 kHz ～ 192 kHz、量子化ビット数:16 bit ～ 24 bit 基準レベル:−20 dBFS、最大入力レベル:0 dBFS
コネクタ		HDMI TypeA (19 ピン)・メス
機能		・映像ステータス表示 解像度、フレームレート、アスペクト比、HDMI / DVI、HDCP 有無、色空間、色深度、DDC 電圧、 ビデオタイミング、ドットクロック周波数、インフォフレーム情報など ・音声ステータス表示 音声フォーマット、チャンネル数、サンプリング周波数、量子化ビット数、スピーカー配置、インフォフレーム情報など ・EDID エミュレート機能 (コピー機能付) ・試験信号による送受信信号の比較 ・ターミナルソフトへのソースステータス出力 ・WEB ブラウザによる各種ステータス / ソースステータス履歴表示

シンク試験、ケーブル / 伝送路試験

項目		内容
映像	HDMI / DVI	HDMI Deep Color 対応 (注) / DVI 1.0 TMDS シングルリンク、HDCP 対応、TMDS クロック:25 MHz ～ 225 MHz
	テストパターン出力フォーマット	色空間:RGB / YCbCr 4:2:2 / YCbCr 4:4:4 色深度:24 bit、30 bit、36 bit Deep Color VESA:VGA / SVGA / XGA / WXGA (1280x768) / WXGA (1280x800) / Quad-VGA / SXGA / WXGA (1360x768) / WXGA (1366x768) / SXGA+ / WXGA+ / WXGA++ / UXGA / WSXGA+ / WUXGA / QWXGA ※WUXGA / QWXGA は Reduced Blanking で出力します SDTV / HDTV:480i / 480p / 576i / 576p / 720p / 1080i / 1080p
音声	デジタルオーディオ	マルチチャンネルリニア PCM 最大 8 チャンネル サンプリング周波数:32 kHz ～ 192 kHz、量子化ビット数:16 bit ～ 24 bit 基準レベル:−20 dBFS、最大出力レベル:0 dBFS
	テストトーン出力フォーマット	マルチチャンネルリニア PCM 最大 8 チャンネル サンプリング周波数:48 kHz、量子化ビット数:24 bit 基準レベル:−20 dBFS、最大出力レベル:0 dBFS
コネクタ		HDMI TypeA (19 ピン)・メス
機能		・シンク機器スペック表示 対応解像度、HDMI 対応 / 非対応、HDCP 対応 / 非対応、対応色空間、対応色深度、スピーカー配置、 EDID 情報など ・テストパターン出力 カラーバー、グレースケール、クロスハッチ、ストライプ、ラスターなど ・テストトーン出力 テスト音声、音声チャンネルごとのスピーカーテスト (1000 Hz、400 Hz、80 Hz、40 Hz) ・試験信号による送受信信号の比較 ・WEB ブラウザによる各種ステータス表示 / EDID 情報ダウンロード

DDC モニタ

項目	内容
動作	パススルーとして動作
コネクタ	HDMI TypeA (19 ピン)・メス
機能	・ソース機器 – シンク機器間の DDC 通信内容を表示 (ホットプラグ電圧、DDC 電圧、EDID および HDCP) ・ターミナルソフトへの通信内容出力 ・WEB ブラウザによる通信履歴表示

LAN

項目	内容
LAN	1 系統 RJ-45 コネクタ　10Base-T / 100Base-TX (Auto Negotiation)、Auto MDI / MDI-X

その他仕様

項目	内容
AC アダプタ	入力:AC ～ 100 V – 240 V ± 10 %、50 Hz / 60 Hz ± 3 Hz 出力:DC 12 V 3 A (専用 AC アダプタ付属)
消費電力	約 11 W
外形寸法	260 (W) × 53.5 (H) × 133 (D) mm
質量	0.9 kg
温度	使用範囲:0 ° C ～ +40 ° C　　保存範囲:-20 ° C ～ 80 ° C
湿度	使用範囲:20 % ～ 90 % (ただし結露なきこと)　　保存範囲:20 % ～ 90 % (ただし結露なきこと)
付属品	AC アダプタ (1.8 m)、電源コード (1.8 m)、2P-3P 変換プラグ

(注) 36 bit / pixel (12 bit / component) の Deep Color に対応しています。xvYCC、Lip Sync、3D、ARC、HEC および CEC には対応していません。

GF-100 取扱説明書

Ver.1.3.0

発行日　2014 年 10 月 30 日

株式会社 アイ・ディ・ケイ

本　　社　〒242-0021 神奈川県大和市中央 7-9-1
TEL (046) 200-0764　FAX (046) 200-0765

関西営業所　〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-23-5 大同生命江坂第 2 ビル 5 階
TEL (06) 6192-0764　FAX (06) 6192-0906

九州営業所　〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前 4-9-2 八百治センタービル 3 階
TEL (092) 431-0764　FAX (092) 431-0906

E メールアドレス　info@idk.co.jp　**ホームページ**　http://www.idk.co.jp/